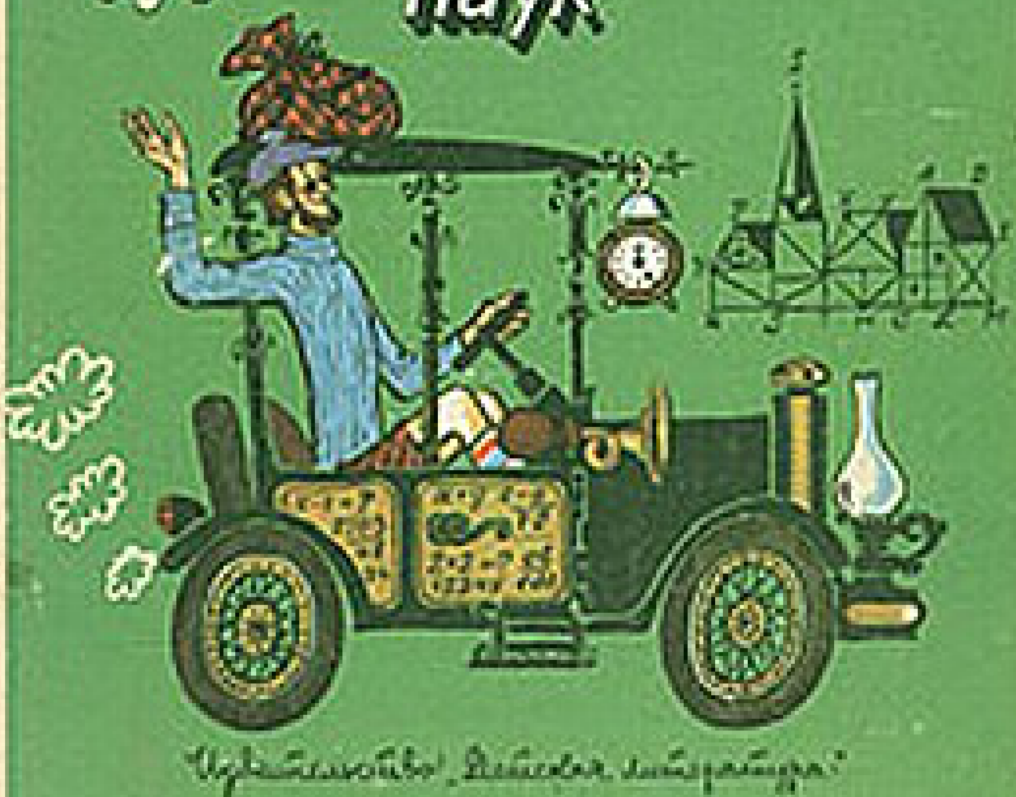
В. Левшин

Магистр Рассеянных Наук



SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Герой книги — пылкий поклонник математики, неутомимый путешественник и путаник Магистр Рассеянных Наук — колесит по свету в погоне за математическими загадками и казусами. Его рассказы, полные самых невероятных приключений и ещё более невероятных ошибок, развивают наблюдательность, совершенствуют математическую логику и убедительно подтверждают справедливость древней истины: на ошибках учатся.

Для младшего школьного возраста.

- Владимир Левшин
  - С чего все началось?
  - ПЕРВОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ
  - ПОСЛЕ ПЕРЕРЫВА,
  - ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
  - ВТОРОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ
  - ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
  - ТРЕТЬЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ
  - ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
  - ЧЕТВЁРТОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ,
  - ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
  - ПЯТОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ
  - ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
  - ШЕСТОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ
  - ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
  - СЕДЬМОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ
  - ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
  - ВОСЬМОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ
  - ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
  - ДЕВЯТОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ

Владимир Левшин
Диссертация рассеянного магистра

С чего все началось?

Я проснулся от резкого, продолжительного звонка. Было пять часов утра. Кто это в такую рань? — подумал я и пошёл открывать.

На площадке стоял незнакомый человек в теплом свитере и коротких штанишках. На ногах гольфы и бутсы. Синий берет с помпоном лихо сдвинут набок, рыжая борода от уха до уха, зато усов — никаких. Ни дать ни взять — шкипер с пиратского судна, не хватает только трубки в зубах. Но глаза у незнакомца были удивительно добрые.

— Я вас не разбудил? — спросил он обеспокоено.

— Нет, что вы, — ответил я без особого энтузиазма. — В это время я обычно натираю полы.

— В таком случае, не стану вам мешать. Оставлю только корзину.

— Какую корзину? — удивился я.

— Неужели вы забыли, что вчера по телефону обещали взять её до моего возвращения? Вот ваш адрес, вы сами его мне продиктовали.

Бородач протянул бумажку. На ней действительно был записан мой адрес. Что за чушь? Ведь я ничего никому не диктовал!

— Ну, — сказал посетитель уверенно, — теперь вы, конечно, все вспомнили!

Только сейчас я заметил в руке у него плетёную корзину, покрытую клеёнкой.

— Уверяю вас, она не причинит вам никакого беспокойства, — сказал незнакомец, — наоборот, доставит огромное удовольствие.

— Кто «она»? — спросил я. — Корзина?

— Нет, собака, — ответил незнакомец, и лицо его просияло. — Это ещё щенок, но удивительный. Его можно уже показывать в цирке.

— В каком ещё цирке?! — возмущённо закричал я, но тут же машинально спросил: — А что он умеет делать?

— Лаять! — ответил гость и торжественно поднял палец.

Я невольно рассмеялся:

— В таком случае, это и в самом деле необыкновенная собака.

— Необыкновенная, — подтвердил мой странный гость, — она лает на четырех языках.

Мне стало не по себе.

— Хорошо, что на четырех, — сказал я, — а не…

— Хорошо? — обиделся незнакомец. — Превосходно! Когда она лает по-французски, то делает это слегка в нос. Вот так: бон жур. А по-немецки прямо-таки рычит: вундерррбаррр!

Он откинул клеёнку — из корзины выглянула очень недовольная, но очаровательная мордочка… дымчатого котёнка.

— Какой ужас! — воскликнул незнакомец, схватившись за голову. — Вместо собаки я захватил кошку! Но умоляю вас: не волнуйтесь. Только не волнуйтесь. Я быстро сбегаю домой и поменяю их местами. Впрочем…

Здесь он призадумался.

— Впрочем, на кого же я оставлю эту прелестную кошку? Послушайте, может быть, вы её тоже приютите на некоторое время? Это необыкновенная кошка. Её уже можно показывать в цирке. Она умеет считать до десяти… Разумеется, в уме.

— Вы дрессировщик или ветеринар? — спросил я довольно сурово.

В ответ он разразился оглушительным смехом, замахал руками и долго не мог вымолвить слова. Наконец отхохотавшись и утирая слезы, сказал:

— Ни то, ни другое, ни третье! Я ма-те-ма-тик! Неужели я не объяснил этого вчера? Вы просто забыли. Я математик и отправляюсь в очередное путешествие, чтобы собрать материал для моей диссертации. А вот когда я вернусь и получу учёную степень магистра…

— Какую степень? — переспросил я. — Магистра? Но такой степени у нас уже давно не присуждают.

— Тем лучше, — беззаботно ответил незнакомец, — тогда я буду единственным магистром этих… как их… да, рассеянных наук! То есть нет. Простите, я иногда бываю страшным математиком… Нет, я хочу сказать, что бываю страшно рассеянным. Но очень редко. Так на чём я остановился?

— На магистре рассеянных наук, — улыбнулся я.

Незнакомец снова захохотал:

— Ох, ну и шутник же вы! Не математик ли вы тоже?

Я и в самом деле математик, но признаться в этом сейчас было бы крайне неосторожно. Впрочем, чудак тотчас забыл о своём вопросе.

— Математика, — продолжал он, — это прекрасно! Математика везде, она следует за нами повсюду. Все, что мы видим на земле или на небе, все, что мы делаем на работе, в школе, дома, — все полно математикой. Без неё ничего необходится. Мы всё время что-то вычисляем, измеряем, всё время решаем всевозможные задачи. А ведь это арифметика,

геометрия, алгебра. К сожалению, не все это понимают, вернее, не все знают. И только поэтому многие не любят математики. Но разве можно её не любить?!

Тут будущий магистр вынул из кармана часы.

— Что это такое? — спросил он. — Вы скажете: часы. Да, это часы! Но — не только. Это круги, это окружности, радиусы, диаметры, углы… Тут заключена вся арифметика: сложение, вычитание, деление… Здесь и целые числа, и дробные… Мы можем измерить углы между стрелками и вычислить, с какой скоростью они движутся… Вот сколько всего заключено в этих часах. Разве это не замечательно? Это величественно, это грандиозно! Потому я всю жизнь путешествую и открываю людям бессмертную гармонию чисел, изумительные сочетания геометрических фигур и мудрые законы восточной алгебры. Это так нужно! Особенно школьникам. Если они поймут красоту математики, то обязательно сами станут красивыми, мудрыми, счастливыми…

Незнакомец воодушевлялся все больше и больше, глаза его горели.

— Эти крохотные часы, — продолжал он, но, взглянув на циферблат, не закончил фразы и с ужасом воскликнул: — Ой! Я опаздываю на поезд! Сейчас принесу вам моего щенка.

Он опрометью помчался вниз по лестнице, отчаянно размахивая корзинкой вместе с сидевшим в ней котёнком.

Больше я его не видел: ведь записка с адресом осталась у меня!

Прошёл год. И вот как-то раз меня попросили дать отзыв об одной диссертации. Просмотрев рукопись, я сразу же понял, кто её автор. Магистр Рассеянных Наук!

Да, это был он! Кто же ещё мог сделать такое количество ляпсусов? Кроме того, кто другой способен сдать диссертацию на рецензию и начисто забыть об этом? В институте мне сказали, что диссертант прислал свой научный труд по почте без обратного адреса и с тех пор не подаёт никаких признаков жизни. Впрочем, это и ни к чему: подобную «диссертацию» вряд ли удастся защитить.

Я нередко перелистывал оставшийся у меня экземпляр — просто так, как говорится, для смеха — и действительно от души хохотал: ошибка на ошибке!

Недавно, однако, мне пришло в голову, что из многочисленных ошибок несостоявшегося магистра можно извлечь немалую пользу. Недаром говорят, что на ошибках мы учимся. Мысль эта меня очень обрадовала: как-никак человек

трудился, не пропадать же его усилиям зря. А что, если обнародовать некоторые главы из этого странного сочинения, а после каждой главы напечатать разбор обнаруженных мною ошибок? Неплохо придумано! Но потом я сообразил: зачем мне самому отыскивать нелепости Магистра? Не лучше ли поручить это школьникам? Вот хотя бы моим давним друзьям — Тане, Севе и Олегу…

Когда-то мы вместе с ними побывали в Арифметическом государстве Карликании. Затем та же троица уже самостоятельно отправилась в другую математическую страну — Аль-Джебру. Путешественники узнали немало любопытного и полезного из жизни чисел. Теперь им в самый раз покопаться в диссертации рассеянного Магистра!

Ребята были в восторге от моего предложения. Согласитесь, не каждому школьнику удаётся стать оппонентом диссертации. Только вот вопрос: как избежать разногласия в оценке ошибок?

Сева предложил спорные вопросы решать голосованием. Но Олег возразил — и справедливо, — что научные споры большинством голосов не решаются. Здесь преимущество за точными доказательствами.

— Допустим, — согласился Сева, — и всё же нам необходим авторитетный судья.

Тут все посмотрели на меня.

— Согласен, — сказал я, — но с одним условием. Судить будете вы сами. Моё дело — утвердить или не утвердить ваше решение. Или даже дополнить его.

— Принято, — деловито сказал Сева, — но разрешите и мне сделать небольшое дополнение.

— Какое? — спросил я важно, как и полагается верховному арбитру.

— Не пригласить ли нам ещё одного оппонента?

Несмотря на то что имени Сева не назвал, все сразу же догадались, кого он имеет в виду. Разумеется, Нулика!

Оживлённая переписка с этим непоседливым обитателем столицы Карликании — Арабеллы — не прекращалась, и перспектива увидеться со своим маленьким товарищем искренне обрадовала ребят.

Тут же была отправлена телеграмма в Арабеллу. Ответ пришёл молниеносно: «Вылетаю экспресс-ракетой вместе с Пончиком без меня не читайте Нулик».

Встреча была трогательной, а главное — шумной. Говорили все сразу, а поговорить было о чём…

Здесь же, на аэродроме, коллектив оппонентов принял своё

первое решение: он получил имя «Клуб Рассеянного Магистра», сокращённо — КРМ. Президентом клуба единодушно избрали Нулика.

ПЕРВОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ

открылось в воскресенье в два часа дня у меня на квартире. Как и полагается первому заседанию, оно было торжественным: на круглом столе — сладости, фрукты, графин с апельсиновым соком и, конечно, цветы.

У новоиспечённого президента прямо-таки глаза разбежались от такого великолепия. Надо воздать ему должное: после героической борьбы с самим собой он наконец оторвался от стакана с оранжевой жидкостью и попросил присутствующих считать заседание открытым.

Словно подтверждая слова своего друга, Пончик жизнерадостно тявкнул из-под стола, и мы приступили к делу.

Решено было каждый раз обсуждать одну главу диссертации. Читать будем вслух, по очереди. Кому начинать? Тут и спрашивать нечего: конечно, Тане (как-никак единственная дама в нашей суровой мужской компании!).

Я величественно возложил рукопись Магистра на стол, и после оглушительного туша на гребёнках Таня объявила:

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА

Трое в одном купе минус папа

Вы спросите: что я люблю больше всего на свете? Пирожные? Нет. Собак? И нет и да. Путешествия? И да и нет.

Больше всего на свете я люблю ма-те-ма-ти-ку! А уж потом — путешествия, затем — собак и, наконец, — пирожные!

Когда я отправляюсь в путь, я покупаю два десятка пирожных, отдаю в надёжные руки своих птиц, домашних животных и укладываю в рюкзак все, что нужно математику.

Чемоданов я не терплю. У меня большой рюкзак с множеством разных карманов, карманчиков и карманищ. На каждом я пишу, что в нём лежит.

В одном карманчике у меня только чернила и ручки — это самое важное в дороге. Там у меня стоит бутылка, куда я выливаю одиннадцать склянок синих чернил, а рядом кладу семь ручек. А на карманчике пишу: здесь всего восемнадцать… этих… как их?.. Вертится слово на языке, а вспомнить не могу. Ну, если сложить

одиннадцать склянок и семь ручек, то получится… В общем, неважно, что получится, главное, что одиннадцать плюс семь всегда восемнадцать.

На другом карманчике написано: «Чертёжные принадлежности». Прежде всего циркуль — без него не провести ни одной прямой линии. Рядом угольник — в дороге приходится измерять разные углы, тут без угольника не обойтись…

Так у меня разложено всё необходимое. И всё-таки в этот раз я забыл захватить очень нужную вещь — географические карты! Придётся у каждого встречного спрашивать, на какой я улице и в какой стране.

Живу я на широком московском проспекте. Машины так и снуют туда-сюда.

Когда я вышел из подъезда на улицу, произошло нечто небывалое: я забыл, где остановка автобуса — справа или слева от моего дома. Это со мной в первый раз!

Я повернул направо, прошёл сто шагов — остановки нет и в помине. Пришлось вернуться назад. Я шёл и всё время оглядывался: не нагоняет ли меня автобус? Но ни одной машины сзади не было. Тут я заскучал и начал считать ворон — не в переносном, а в прямом смысле. Ворон было очень много, не помню сколько. Помню только, что число их не делилось на три. А вот когда я это число удвоил, оно сразу на три и разделилось.

Я так засчитался, что чуть не упал. А тут меня ещё испугала чёрная кошка: она стремглав вылетела из подворотни и перебежала мне дорогу. Не сбавляя ходу и не сворачивая, кошка понеслась параллельно тротуару и в два прыжка очутилась на другой стороне проспекта.

А я все шёл и шёл, и меня не обогнал ни один автобус.

Остановки тоже все ещё не было.

Я присел на скамеечку передохнуть. И тут послышались какие-то странные звуки. Я обернулся — никого. Посмотрел направо и увидел, что, кроме меня, на скамейке сидят девочка и мальчик. Сидят и плачут. Ужасно не люблю, когда дети плачут! Я достал коробку с пирожными и угостил несчастных. После третьего пирожного они наконец успокоились, и я спросил у них, что случилось.

— Мама велела мне купить квасу. Ровно три четверти литра, — ответила девочка и снова заплакала. — К нам приехал дядя из Симферополя, он очень любит окрошку.

— Ты, наверное, потеряла деньги? — догадался я.

— Нет, — сказала она, — деньги здесь.

— Так в чём же дело?

— В бидон входит только один литр, — пояснила девочка. —

Понимаете? Ровно литр.

— Ну и что ж? Ведь тебе надо в него налить только три четверти.

— А мне?! — вмешался мальчик. — Мне мама тоже велела купить квасу. Только — пол-литра. Потому что к нам никакой дядя из Симферополя не приедет. — Мальчик заревел. — А бутылку я разбил. Куда я теперь налью квас?

Наконец-то! Наконец-то я нашёл то, что искал! Математика и жизнь! Обыкновенное происшествие требует помощи отвлечённой математики.

Вот оно, моё первое приключение и первое поучение в пути!

— Дети мои, — сказал я, — не плачьте. Арифметика одолеет все препятствия. И вообще, вы чертовски везучие дети, потому что встретились со мной. Сейчас я покажу вам, как решить эту сложнейшую задачу с квасом для окрошки. Слушайте! Тебе, девочка, велено купить три четверти литра. Тебе, мальчик, всего лишь пол-литра. Но у вас есть только один бидон, в который входит один-единственный литр. Превосходно! Теперь сложим-ка в уме 3/4 и 1/2. Три четверти и одна вторая — самые обыкновенные дроби! У каждой дроби имеются свой числитель и свой знаменатель. Сложим сперва отдельно числители: $3+1=4$. Теперь сложим знаменатели: $4+2=6$. Итак, в сумме получаем — четыре шестых. Сократим дробь, то есть разделим числитель и знаменатель на два. Получим 2/3 — две трети. Значит, вам обоим надо иметь бидон на две трети литра. А у вас литровый! Вот и выходит, что в бидоне останется ещё мно-о-о-го свободного места. Надеюсь, теперь вы перестанете плакать?

Увы! Дети всегда дети. Они заплакали ещё громче, потом как-то странно посмотрели на меня, взялись за руки и убежали. Наверное, за квасом. Как вы думаете?

Тут обнаружилось, что скамейка, на которой я сижу, находится у самой автобусной остановки, к которой как раз подкатывают несколько автобусов. Сейчас сяду и…

Что за черт! В первый раз со мной такая неприятность: я забыл, какой автобус идёт до вокзала. Можно бы, конечно, спросить об этом у водителя, но — бывают же такие совпадения! — я забыл и то, на какой вокзал мне нужно…

Но математику все это не страшно!

Дело в том, что я придумал отличный способ запоминать числа. Узнав, на какой автобус вам нужно сесть, чтобы попасть на вокзал, следует изучить цифры, из которых состоит номер автобуса.

Я вспомнил, что в номере моего автобуса все цифры разные. Кроме того, у этого числа есть ещё один замечательный признак:

сложите ли вы все его цифры или перемножите их — в обоих случаях получится одно и то же число. По этому признаку восстановить номер автобуса пара пустяков! Потому что он действителен только для одного-единственного числа!

Подошёл автобус. Я сложил цифры его номера, затем перемножил их — тот же результат. Значит, автобус мой. Ура! Да здравствует математика и её практическое применение!

Я вскочил на подножку и поехал на вокзал. А когда приехал, оказалось, что вокзал не тот.

Что же это такое? Неужели я сел не в тот автобус? Или, может быть, сумма цифр и их произведение у номера автобуса не одинаковы? Нет, все как будто правильно, а вокзал всё-таки не тот.

И тут я подумал: не все ли равно, куда и с какого вокзала ехать? Я купил билет и через десять минут, вместо того чтобы ехать на юг, отправился в прямо противоположную сторону: на запад!

Купе было двухместное, но пассажиров в нём ехало трое: я, папа и дочка. Прелестная девочка! У неё ещё такое красивое имя! Её звали… Ах да, как её звали? Впрочем, неважно. Буду называть её Единичкой.

Единичка, как и я, очень любит арифметику. Она только что перешла во второй класс, и у неё по всем предметам пятёрки.

Есть у Единички и недостатки — она очень капризна: то ей скучно, то ей жарко, то она хочет спать, то она хочет есть, а то ничего не хочет. При всём при том она умная и добрая девочка.

Единичкиного папу звали… Как его звали? Это тоже неважно. Буду звать его Минусом, потому что он всё время куда-то вычитался, то есть я хочу сказать, исчезал — то в тамбур, курить, то в вагон-ресторан… Мы так и ехали в купе — втроём минус папа.

Поезд ещё только набирал скорость, а Единичка уже успела забраться наверх в багажник, два раза пробежать по коридору, заглянуть во все купе, попросить у проводника сухариков к чаю, затем снова усесться на место и внимательно рассмотреть мою бороду.

Потом она глубоко вздохнула и сказала:

— Ужасно скучно всё время сидеть на одном месте.

Я стал думать, чем бы полезным её занять, но она сама подсказала мне чем.

— Что же это, — развела руками Единичка, — так и будут мелькать в окошке одни телеграфные столбы?

— Столбы? — воскликнул я. — Это же превосходно! Единичка, ты даже не представляешь себе, что такое телеграфные

столбы! Да ещё когда они мелькают в окошке! Знаешь ли ты, что столбы умеют разговаривать?

Единичка даже в ладоши захлопала:

— По-человечьи?

— Ну конечно, а то как же! — подтвердил я.

— И что же они могут сказать?

— Ну, например, с какой скоростью мчится наш поезд.

Я достал секундомер, положил его на откидной столик перед Единичкой и велел засечь время, как только я крикну: «Раз!»

Едва промелькнул очередной столб, я крякнул: «Раз!» — и стал считать следующие столбы. Когда прошла ровно минута, Единичка, как было заранее условленно, крикнула: «Стоп!» Именно в это мгновение мимо нас пролетел сорок восьмой столб.

— Вот и все! — сказал я. — Сейчас мы узнаем скорость поезда. Расстояние между столбами, как мне известно, одинаковое и равно пятидесяти метрам. И если я отсчитал сорок восемь столбов, то спрашивается: сколько же метров прошёл поезд за одну минуту? Пиши, Единичка! Умножаем сорок восемь на пятьдесят — получаем две тысячи четыреста метров, или, иначе, два целых и четыре десятых километра. Это расстояние поезд прошёл за минуту, стало быть, за час он пройдёт в шестьдесят раз больше. Ну-ка, Единичка, умножь две целых и четыре десятых на шестьдесят. Сколько получается? Сто сорок четыре. Правильно. Значит, поезд идёт со скоростью 144 километра в час. Настоящий экспресс! И кто это нам сказал? Телеграфные столбы. А ты говоришь — скучно.

— Теперь не скучно, — сказала Единичка (тут она тихонько хихикнула), — но… поезд идёт медленней.

— Ты хочешь сказать, что я не умею перемножать числа? — обиделся я.

Но Единичке уже было не до меня. Мы въехали на длинный мост, и непоседа всё время металась из купе в коридор и обратно: ей хотелось увидеть оба берега реки сразу!

Расстроенный нашей размолвкой, я прилёг на диван, открыл увлекательнейшую книгу «Как производить точные вычисления» и незаметно заснул.

А когда проснулся… Впрочем, об этом я расскажу в следующей главе.

ПОСЛЕ ПЕРЕРЫВА,

вдоволь нахохотавшись заодно со всеми, Нулик неожиданно сдвинул брови:

— Ничего смешного. Подумаешь, сложил чернила с ручками! Со всяким может случиться, даже со мной…

— А то, что Магистр собрался измерять углы угольником вместо транспортира, — перебил Сева, — тоже не смешно?

— Или искать название улицы на географической карте? — добавила Таня.

Нулик снисходительно развёл розовые ладошки:

— Оговорился человек…

— Допустим, — милостиво согласилась Таня. — Но как же он мог не знать, что транспорт в Москве движется по правой стороне улицы? Идёт, понимаешь, влево и оглядывается, не нагоняет ли его автобус! Чудак…

— А я его понимаю, — посочувствовал Нулик, — я тоже никак не запомню, куда смотреть, когда переходишь улицу: сперва направо, потом налево или сперва налево, а потом направо…

— Хочешь не ошибиться, — посоветовал Олег, — смотри на светофор.

Президент пропустил его замечание мимо ушей, совершенно некстати вспомнив, как кошка бросилась под ноги Магистру, когда тот считал ворон.

— Считал, да плохо, — сказала Таня. — Если число ворон не делилось на три, то удвоенное число на три тоже делиться не станет.

— И про кошку чушь! — добавил Сева. — Раз кошка перебегала дорогу, значит, она бежала не параллельно тротуару, а перпендикулярно.

Нулик шмыгнул носом: ему, видите ли, все едино, что параллельно, что перпендикулярно…

Пришлось напомнить ему, что перпендикулярные прямые пересекаются под прямым углом, а параллельные проведены в одном направлении и никогда не пересекаются. Но тут Нулик спросил, что такое прямой угол. Олег показал на часы — было ровно три.

— Большая стрелка на двенадцати, маленькая — на трех. Вот тебе и прямой угол. Он образован двумя перпендикулярными друг к другу стрелками.

Но президент замотал головой и сказал, что, по его мнению, самое время отвлечься от сухой науки и приложиться к

апельсиновому соку.

— А не хочешь ли сперва кваску?

Олег прозрачно намекал на приключение Магистра с литровым бидоном.

— Ну, это понятно, — сказал Нулик. — Складывая дроби, три четверти и одну вторую, Магистр сложил отдельно числители и отдельно знаменатели. Но чтобы сложить дроби, надо… надо… Ага! Вспомнил! Надо привести их сперва к общему знаменателю.

— Молодец, — похвалила Таня.

Но Нулик и ухом не повёл.

— Нечего мне зубы заговаривать. Перейдём к соку!

Услышав звон стаканов, проснулся Пончик, но от сока отказался, даже обиделся, что ему предложили такую кислятину. Пришлось умилостивить его куском сахара.

— А теперь, — сказал Олег, отодвигая пустой стакан, — кто знает, почему Магистр, сев в автобус, попал не на тот вокзал? Ведь у него были верные приметы, по которым он мог восстановить в памяти номер автобуса. Во-первых, все цифры в этом номере разные. Во-вторых, сумма этих цифр и их произведение одинаковы. А это, по мнению Магистра, бывает только с одним-единственным числом. Только вот из каких цифр оно состояло?

— А тут и думать нечего, — сказала Таня. — Это 1, 2 и 3.

— Верно! — закричал Нулик. — $1+2+3=6$. А при перемножении один, два и три тоже дают шесть. Значит, номер автобуса — 123.

— А почему не 132? — спросил Сева.

— Или 321? — поддержал его Олег. — Или 213?

Нулик хлопнул себя по лбу:

— Так вот, значит, в чём дело! Магистр думал, что его признак годится для одного числа, а таких чисел миллион.

— Уж и миллион, — засмеялся Олег. — Всего-навсего шесть.

— Как это ты догадался? — удивился Нулик.

— Не догадался, а вычислил, сколько всевозможных перестановок можно сделать из трех цифр. Иначе говоря, перемножил один, два и три.

— Так я же это знаю! — вспомнил Нулик. — Мы в Карликании тоже как-то раз вычисляли, сколько перестановок можно сделать из семи разноцветных беретов, и перемножали числа от одного до семи.

— Жаль, садясь в автобус, Магистр предварительно не посоветовался с тобой, — улыбнулся Сева.

Президент скромно потупился:

— Во всяком случае, после моей консультации он не сказал бы, что сторона, противоположная югу, — запад.

— Отличное замечание! — сказал Сева. — Во-первых, правильное. Во-вторых, последнее.

Нулик облегчённо вздохнул:

— Тогда считаю заседание закрытым. А теперь — гулять!

Услыхав своё любимое слово. Пончик вскочил и ринулся к двери. Олег ласково потрепал его по взъерошенной голове:

— Э, нет, старина! Потерпи немного. Есть у Магистра ещё одна ошибка: он неверно вычислил скорость поезда.

— Почему неверно? — изумился Сева. — По-моему, все как в аптеке. За одну минуту в окне вагона промелькнуло сорок восемь столбов. Расстояние между столбами 50 метров . 48 умножаем на 50, а потом ещё на 60. Вот вам и скорость поезда: 144 километра в час.

Олег насмешливо поклонился:

— Уважаемый Магистр, вы не учли одного маленького обстоятельства. Между сорока восемью столбами всего сорок семь промежутков. А 47, умноженное на 50 и на 60, — это 141. километр в час, а не 144. Понятно?

Но Сева не ответил — он усердно застёгивал ремешок на мохнатой собачьей шее.

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
Фи-фа-бо, Пи-па-фо…

Когда я проснулся, оказалось, что наш поезд стоит — колеса не стучат, гудок не гудит… Сами понимаете, что в такой тишине спать невозможно. Я открыл глаза.

Единичка вертелась перед зеркалом и разговаривала шёпотом со своим отражением. При этом она гримасничала и без конца произносила какое-то непонятное слово — не то «фи-фа-бо», не то «пи-па-фо»…

— Что ты там бормочешь? — спросил я.

— Пифагорск, Пифагорск, Пифагорск, — затараторила она. — Мы приехали в город Пи-фа-горск!

— Такого города нет! — отрезал я.

— Нет? — закричала Единичка, схватила меня за руку и потащила в коридор.

Прямо против нашего вагона было здание вокзала, а на нём огромная вывеска — «ПИФАГОРСК».

— А вы говорите — нет! — торжествовала Единичка. — Пошли скорей осматривать город, поезд стоит двадцать пять минут. Пять уже прошло.

Я хотел спросить разрешения у папы, но он опять был минус — куда-то исчез. И мы отправились вдвоём.

Никогда не знал, что есть на свете такой город. Конечно, его назвали так в честь великого древнеиндийского учёного Пифагора. Того самого, который, сидя в ванне, крикнул «Нашёл!», что в переводе на русский значит «Эврика!», и тут же открыл свой знаменитый закон о телах, погруженных в жидкость.

Пифагорск удивительно красив. Все его улицы, переулки, даже кольцевое шоссе вокруг города совершенно прямые. Как стрела! А многочисленные скверы образуют различные геометрические фигуры: прямоугольники, круги, кубы…

Вот, например, Привокзальная площадь. Впрочем, разве можно назвать её площадью? Нет, это многоцветный благоухающий сквер. Он ограничен со всех сторон домами, которые расположены точно по кругу, хоть циркулем проверяй, и вся окружность внутри этого круга засеяна цветами.

Сквер пересекают шесть дорожек, проложенных по радиусам, так что весь круг разбит на шесть равных… как их… да, на шесть сегментов. Каждый сегмент засеян цветами: в одном астры, в

другом пионы, в третьем подснежники, в четвёртом хризантемы… Восхитительное зрелище, особенно когда все это цветёт одновременно!

А в самом центре этого цветочного круга торчат две палочки. На каждой дощечка с надписью. На одной дощечке написано: «Рвать цветы разрешается!», на другой — «Но знайте меру!».

Единичка тут же аккуратно обошла все шесть сегментов и в каждом сорвала по цветку. Получился премилый букетик. Но так как цветы мешали Единичке размахивать руками, она отдала их мне.

Мы дошли до конца дорожки и вышли к двум улицам, которые расходились у самого сквера. Тут мы с Единичкой чуть не поссорились. Я ей говорю: «Пойдём по правой улице», а она: «Нет, по левой». Ужасно упрямая девочка! Тогда я говорю: «Хорошо, пойдём по левой», а она: «Нет уж, теперь пойдём по правой». И так как времени у нас было мало, то мы в конце концов договорились пойти по той из двух улиц, которая короче. А вот какая из них короче, этого мы не знали.

Тут нам повстречался какой-то юный пифагореец с сумкой, туго набитой булками. Рот у него тоже был набит плюшкой, что не предвещало нам ничего хорошего. К счастью, оказалось, что он умеет есть и разговаривать одновременно. Когда я спросил, какая из двух улиц короче, пифагореец ответил:

— Тут ше вше напишано. Што жа длина у улишы, школько в ней кифометров!

В самом деле, на одной улице висела табличка: «0, 6», а на другой: «0, 11».

Всё ясно! Шесть меньше одиннадцати, вот я и направился на улицу «0, 6». Но Единичка и тут проявила свой несносный характер и, несмотря на уговор, потащила меня на улицу «0, 11». Упрямица!

Улица была как улица: ничего особенного. Единичка сразу заскучала, и мне пришлось её развлекать. Я рассказал ей про моего чудесного котёнка, который умеет лаять на четырех языках. Это ужасно рассмешило Единичку, и она почему-то начала мяукать на разные голоса.

— Почему же вы его не взяли с собой? — спросила она.

— О, котёнок в надёжных руках, — ответил я. — У одного очень серьёзного человека. И очень умного: ежедневно в пять утра он натирает полы в своей квартире.

— Он, наверное, тоже магистр. Как и вы, — сказала Единичка и почему-то вздохнула.

Так, разговаривая, вышли мы на небольшую треугольную площадь. Посреди площади помещался фонтан. Тоже

треугольный. Как я заметил, оба треугольника — площадь и фонтан — были подобные. Только вот углы у них оказались разные: у фонтана один угол прямой, а два острые, а у площади два угла были тупые.

Мне пришло в голову, что раз мы находимся в Пифагорске, то, наверное, и треугольники должны быть пифагоровы.

Я решил это проверить: растопырил пальцы правой руки (расстояние между моим большим пальцем и мизинцем ровно четверть метра) и быстро произвёл измерение сторон фонтана. Как я и предполагал, длина их была три, четыре и восемь метров. Итак, этот треугольник пифагоров, или, как его ещё называют, египетский.

Я уже хотел приступить к измерению большого треугольника, но вдруг обнаружил, что спутница моя исчезла. Вот те раз! Несчастный я человек. Что я скажу папе Минусу?

С горя я хотел было присесть на скамейку, но на ней не оказалось ни одного свободного местечка: вся она была завалена детскими платьями, рубашками, штанишками… И вдруг — о радость! — среди вороха пёстрого весёлого тряпья мелькнуло знакомое платье Единички, и почти тотчас же, только откуда-то снизу, послышался её озорной голосок. Я заглянул в бассейн фонтана и увидел множество мокрых, блестящих детских головок. Дети плавали, брызгались водой, смеялись.

— Что вы делаете? — возмутился я. — Разве здесь можно купаться?

— А то как же! — ответила какая-то девочка. — Это же наш детский бассейн!

Я строго приказал Единичке немедленно вылезать, иначе мы опоздаем на поезд. Она кое-как обтёрлась моим носовым платком, и через минуту мы уже шли дальше.

Я всё ещё сердился на Единичку за неуместную выходку и потому шёл молча. Но это её ничуть не смущало, и она тараторила за двоих.

— Вот я вам сейчас задам задачу, — между прочим сказала Единичка, прищурившись. — Слушайте. В ту самую минуту, когда наш экспресс вышел из Москвы в Пифагорск, из Пифагорска в Москву отправился товарный поезд. Допустим, что наш поезд шёл всё время со скоростью 120 километров в час, ну а товарный — вдвое медленнее: не более 60 километров в час. Спрашивается: в тот момент, когда поезда встретились, какой из них был дальше от Москвы — экспресс или товарный?

— Глупая Единичка! — сказал я. — Неужели ты думаешь, что меня могут затруднить такие детские задачки? Ясно, раз наш поезд шёл вдвое быстрее, то он оказался при встрече дальше от

Москвы, чем товарный.

Единичка захлопала в ладоши и заскакала на одной ноге. Вероятно, я угодил ей своим ответом. Впрочем, кто её знает? Легче решить самую трудную задачу, чем разобраться в этом странном ребёнке. Да и разбираться-то было некогда, потому что мы вышли на новую площадь, которая называлась Прямоугольник. Прямоугольную площадь пересекали по диагоналям две пешеходные дорожки.

Единичке захотелось узнать, кто из нас быстрее бегает. Она отвела меня на конец одной диагонали, сама стала у конца другой, и по команде «Старт!» мы побежали к центру площади, к месту, где обе диагонали пересекаются. Я пробежал только половину пути, а Единичка уже размахивала шапочкой у финиша. Не успел я с ней поравняться, как она сейчас же захотела повторить забег, предложив мне фору четверть диагонали. Разумеется, я решительно отказался.

И тут меня поразило одно совершенно неожиданное обстоятельство. Я знаю, да и все это знают, что у любого квадрата диагонали взаимно перпендикулярны, то есть образуют при пересечении прямой угол. А в этом прямоугольнике на глаз видно, что угол между диагоналями совсем не прямой. Что за наваждение!

Опять не к месту вмешалась Единичка.

— Так то в квадрате, а не в прямоугольнике.

Ох уж эти мне дети! Они не имеют никакого понятия о логике. К тому же — о логике математической. Ведь квадрат — это тоже прямоугольник. А у квадрата диагонали взаимно перпендикулярны. Значит, и у прямоугольника они должны быть тоже взаимно перпендикулярны. Против логики не пойдёшь!

— Логика, логика, а диагонали здесь всё-таки не перпендикулярны! — захихикала Единичка.

— Если факты противоречат логике, тем хуже для фактов, — возразил я.

Но тут Единичка снова вспомнила про поезд, и мы стремглав помчались на вокзал. А когда примчались… Когда мы туда примчались, я ахнул, закрыл лицо руками и стал думать. О чём? Но об этом я расскажу в следующей главе.

ВТОРОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ

решено было совместить с прогулкой на речном трамвае. Уж там-то, на воде, никому не придёт в голову называть математику сухой наукой!

День был великолепный. Мы удобно расположились на носу катера и тотчас же после чтения второй главы диссертации приступили к разбору ошибок.

— Итак, — начал Олег, отложив рукопись, — Магистр и его спутница Единичка прибыли в город Пифагорск.

— Вот вам и первая нелепость! — с ходу выпалил Сева. — Такого города нет.

— То есть как это? — возмутилась Таня. — Может, скажешь, и Лилипутии нет? И Швамбрании тоже?

— Этак окажется, что и моей Карликании не существует, — обиделся Нулик, — а я там как-никак живу.

Таня засмеялась.

— Слушай, Сева, а ты, случайно, не родственник Магистра? Ведь и он, помнится, утверждал поначалу, что города Пифагорска нет. Чужих выдумок он не понимает, а сам, между прочим, выдумывать мастер. Вот и Пифагора назвал древнеиндийским, а не древнегреческим учёным, а потом выкупал его в ванне и заставил кричать: «Эврика!» Хоть всем известно, что этот казус произошёл не с Пифагором, а с Архимедом.

— Какой ещё такой казус? — захихикал Нулик. — Казус в ванне!

— Пора бы уж знать, — пристыдила его Таня. — Однажды Архимед купался в ванне и вдруг обратил внимание на то, что тело его в воде стало легче. Тогда-то он и закричал «Эврика!», то есть «Нашёл!».

— Шарлатан ваш Архимед! — рассердился Нулик. — Что можно найти в ванне?

— Что? Знаменитый закон, вот что. Закон о том, что всякое тело, погруженное в жидкость, теряет в весе ровно столько, сколько весит вытесненная им жидкость.

— Не знаю, не знаю, — проворчал президент, — может, это и так, но что же делать, если у Магистра плохая память?

— Что верно, то верно, — согласилась Таня. — Он иногда говорит такое… Кольцевое шоссе у него прямое как стрела. Куб — фигура, а не геометрическое тело…

— А дальше ещё хуже! — подхватил Сева. — Дома у него расположены по кругу, а сквер между этими домами назван окружностью. А ведь на самом деле все наоборот. Окружность —

линия, все точки которой равно удалены от центра, а круг — часть плоскости, ограниченная этой линией. Мало того: в самом центре этого круга, как уверяет Магистр, были воткнуты две палочки. Но ведь у круга всего один центр!

— Это что! — перебила Таня. — Магистр умудрился спутать секторы с сегментами. Понимаешь, Нулик?

Президент утвердительно кивнул головой.

— Что за вопрос! Но ты всё-таки намекни, какая между ними разница.

— Радиус соединяет любую точку окружности с центром. Если провести несколько радиусов, то они разделят круг на секторы. А для того чтобы получить сегмент, достаточно отсечь часть круга одной прямой линией.

— Очень хорошо, — обрадовался Нулик. — Сейчас мы это проверим на практике.

Он вынул из пакета миндальное пирожное, мигом отхватил ножом четыре сегмента (для нас), а серединку съел сам напополам с Пончиком.

— А теперь вот что, — сказала Таня, проглотив свою долю. — Магистр совсем не разбирается в садоводстве. Не могли и подснежники, и пионы, и хризантемы цвести одновременно.

— Конечно, не могли, — согласился Нулик. — Но что наверняка правильно, так это то, что цветы в Пифагорске рвать разрешается.

— Да, но с оговоркой: «Знайте меру!» — как бы вскользь проронил Олег.

— Пожар! — вдруг закричал Нулик. — Башня горит!

Башня оказалась колокольней Ивана Великого. Её золотой купол действительно так и пылал на солнце. И опять пришлось нам сделать небольшой перерыв: президент заявил, что не может в одно и то же время обсуждать диссертацию и любоваться природой.

Но вот катер нырнул под арку моста, и Олег ловко возвратил нас к спору между Магистром и Единичкой, которая утверждала, что улица «0, 6» длиннее улицы «0, 11».

— На этот вопрос отвечу я, — заявил Нулик. — Ведь здесь замешан я сам, Нуль. 0, 11 — это одиннадцать сотых. Так? А 0, 6 — шесть десятых или шестьдесят сотых. А 60 больше 11. Уж это как пить дать! Выходит, Единичка была права. И не спорьте!

Спорить, впрочем, никто и не собирался, что привело Нулика в отличное настроение. Заодно с хозяином возрадовался и Пончик. Хвост его так и сновал из стороны в сторону! Как метроном: тик-так, тик-так…

Снова объявили перерыв. Катер подходил к Крымскому мосту. Красивый мост! Самый красивый в Москве. Арки его поддерживаются вертикальными стальными струнами. И от этого он похож на арфу…

Полюбовались — и снова вернулись в Пифагорск, на Треугольную площадь…

Нулик никак не желал верить, что расстояние между большим пальцем и мизинцем Магистра двадцать пять сантиметров.

— У меня и десяти сантиметров не наберётся, — сказал он и растопырил свои розовые коротышки.

— Так то у тебя, а ты посмотри у Святослава Рихтера.

— Что ещё за Рихтер? — удивился Нулик.

— Знаменитый пианист, — пояснил Олег. — Он свободно берет на рояле дециму — ноты от «до» до «ми» следующей октавы. А это побольше четверти метра.

— Сегодня же пойду и проверю, — сердито сказал президент.

Все так и покатились со смеху!

— Вернёмся, однако, к фонтану, — сказал Олег, когда мы успокоились.

— "Вот и фонтан, она сюда придёт!" — продекламировал Сева. (Он очень любит читать стихи. Особенно Пушкина.)

— Перестань, — остановила его Таня. — Если фонтан и площадь — подобные треугольники, как утверждает Магистр, то и соответственные углы у них должны быть одинаковы. А уж двух тупых углов у треугольника вообще быть не может.

— А ещё, — добавил Сева, — зря Магистр назвал фонтан пифагоровым треугольником. Во-первых, треугольник со сторонами 3, 4 и 8 метров уже не пифагоров, а во-вторых… во-вторых, такого треугольника вообще не существует!

Президент посмотрел на него подозрительно.

— Можно подумать, ты знаком со всеми треугольниками на свете!

— Зачем со всеми? Достаточно знать, что сумма двух любых сторон треугольника всегда больше третьей. А 3 + 4, как известно, равно семи. Так что третья сторона не может быть равна восьми. Понятно?

Но президент не унимался. Он хотел знать, что такое пифагоров треугольник и почему его называют ещё египетским.

— "Почему, почему"… — отмахнулся Сева. — Что я тебе — справочное бюро?

— Египетским треугольником называют треугольник со сторонами 3, 4 и 5, — пояснил Олег. — Это единственный прямоугольный треугольник, стороны которого равны трём

последовательным целым числам. О нём знали ещё в Древнем Египте.

— Но при чём здесь Пифагор? — допытывался Нулик.

— А при том, что этот треугольник, как и все, впрочем, прямоугольные треугольники, подчиняется правилу Пифагора: сумма квадратов двух сторон прямоугольного треугольника равна квадрату третьей стороны.

— Проверим, — вздохнул Нулик. — Стороны пифагорова треугольника — 3, 4 и 5. Три в квадрате — девять, четыре в квадрате — шестнадцать, $9 + 16 = 25$. А двадцать пять — это и есть пять в квадрате! Выходит, на Пифагора можно положиться.

— Конечно, — неожиданно вмешался я. — Но справедливости ради замечу, что это самое пифагорово правило — или, иначе, теорема — было известно задолго до Пифагора учёным Древнего Вавилона. А Пифагор много путешествовал и, между прочим, побывал и в Вавилоне… Но не будем умалять заслуг Пифагора. Тем более, что знаменит он не одной своей теоремой. Я мог бы многое рассказать о нём, но отложим до другого раза. А сейчас займёмся шуточной задачей, которую Единичка задала нашему Магистру.

— Умная всё-таки девочка! — сказала Таня.

— Вся в тебя, — съязвил Сева и втянул голову в плечи.

— А я что-то ничего не понял, — чистосердечно признался президент.

— Что ж тут непонятного? — возразил Сева. — Раз поезда встретились, значит, в момент встречи они находятся на одинаковом расстоянии от Москвы, как, впрочем, и от Пифагорска.

— Так вот в чём дело! — обрадовался Нулик. — А я-то думал, здесь надо что-то вычислять…

— Катер приближается к конечной остановке, — перебил его Олег, — а мы ещё не покончили со всеми ошибками. Правда, остаётся всего одна — та, которую совершил Магистр, выйдя на Прямоугольную площадь.

— Ах да! — вспомнила Таня. — Он сказал, что в прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.

— Слышал звон, да не знал, где он, — подхватил Сева. — Решил, что раз диагонали пересекаются под прямым углом в квадрате, значит, так же пересекаются они и в любом прямоугольнике… Конечно, всякий квадрат — прямоугольник, но не всякий прямоугольник — квадрат.

Громкий лай Пончика возвестил о том, что поездка окончена.

Бедный пёс устал от вынужденной неподвижности и бурно радовался возможности поразмяться. Не мешало поразмяться и

нам. Мы покинули катер и отправились по домам пешком.

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
В погоне за Минусом

Когда мы примчались на вокзал, я ахнул, закрыл лицо руками и стал думать.

А думать было о чём! Ведь пока мы с Единичкой осматривали город Пифагорск, наш поезд ушёл!! А вместе с ним — все мои математические таблицы, инструменты и ещё… папа Минус.

Единичке было весело, а каково мне? Что я с ней стану делать? Вот я и задумался. И, представьте себе, придумал: надо догнать поезд!

Единичка ещё больше развеселилась: она очень любит приключенческие фильмы с погонями.

— Мы помчимся на ковбойских лошадях! — предложила она.

— Нет, мы полетим в самолёте, ответил я, и мы тут же поспешили на аэродром.

Там уже стоял самолёт, готовый к отправке. Я попросил пилота чуть-чуть задержаться, а сам побежал в кассу. Но стюардесса остановила меня. Оказывается, на этот самолёт не нужно никаких билетов.

— Значит, мы можем лететь бесплатно? — спросил я.

— Не совсем, — замялась стюардесса и слегка поправила свою пилотку. — Для того чтобы лететь на нашем самолёте, нужно правильно решить задачу, которую вам предложат в пути.

— А если я сделаю ошибку? — спросила Единичка. — Тогда что?

— Всё зависит от того, что за ошибка, — ответила стюардесса. — Если случайная, вам её простят. А если грубая, ну тогда вам придётся остаться на второй…

— На второй год? — испугалась Единичка.

— Нет, на второй рейс, — пояснила стюардесса. — Вас этим же самолётом, не высаживая, отправят обратно в Пифагорск.

— Это невозможно! — заволновался я. — Во-первых, Единичка — отличница; во-вторых, мы догоняем её папу Минуса; наконец, в третьих, я ей помогу решить любую задачу.

— Решать буду я сама! — отрезала Единичка.

Очень самонадеянная особа! По-моему, без подсказки ни один нормальный школьник не проживёт.

Тут я взглянул на номер самолёта, и у меня по спине побежали мурашки. На самолёте чёрным по белому была

выведена огромная — шестизначная — цифра: сто тридцать одна тысяча триста тринадцать! Заметьте, цифра 13 повторялась здесь три раза: 131313! Но Единичка заявила, что она ничуть не суеверна, что все это предрассудки и что, наоборот, все идёт очень хорошо. Ну что ж, будем надеяться!

Мы поднялись по трапу в самолёт. Он уже был полон пассажирами, главным образом школьниками. Перед каждым из них на столике лежали тетрадки и карандаши.

Я стал рассматривать салон. Повсюду висели портреты великих учёных. Как раз против нас находилось хорошо знакомое мне изображение замечательного английского физика Бойля-Мариотта; его сразу же можно узнать по длинным волнистым волосам, ниспадающим на плечи. Я тут же стал объяснять Единичке, что Бойль-Мариотт открыл известный закон о давлении газа в сосуде, но Единичка почему-то лукаво погрозила мне пальчиком, потом сорвалась с места и убежала во второй салон.

Я, конечно, последовал за ней. Ведь там ей могут задать задачу, она её не решит, и тогда… Даже страшно подумать, что тогда!

Во втором салоне помещался буфет. Буфетчик в белом колпаке и с циркулем в руках радушно угощал Единичку всякими вкусными вещами.

— Советую вам попробовать один из этих шоколадных шариков в серебряной обёртке, — сказал он. — Их здесь, как видите, девять штук. Они изготовлены кондитером-геометром. Да, да! И, можете мне поверить, все девять шариков совершенно одинаковы. Внутри каждого шарика оставлено шаровое отверстие. Для орешка. Уверяю вас, что и отверстия все тоже совершенно одинаковые.

— Люблю орехи в шоколаде! — облизнулась Единичка и протянула руку к вазе.

— Не торопитесь, — остановил её учёный буфетчик. — Среди девяти шариков с орехом только один. Остальные пусты.

— Но как же я узнаю, какой с орехом?

— А это и есть та задача, которую вам надо решить.

Единичка слегка задумалась, но тут же просияла.

— Всё ясно! — воскликнула она. — Тот шарик, который с орешком, тяжелее остальных. Значит, все шарики надо взвесить.

Молодец, Единичка! Но буфетчик был другого мнения.

— Вы только почти правы, — сказал он. — Шарики действительно надо взвесить. Для этого у меня даже имеются специальные весы (он указал на коромысло с двумя медными чашками). Правда, гирь, к сожалению, нет. Зато весы работают

автоматически. Нужно опустить в щель особый жетончик. По одному на каждое взвешивание.

— Так дайте мне поскорее восемь жетончиков! — обрадовалась Единичка.

— Увы! — вздохнул буфетчик. — У меня их только два. Придётся вам обойтись двумя.

Единичка, конечно, сразу скисла, но я поспешил ей на помощь.

— Вот как надо поступить, — сказал я. — Положим по четыре шарика на каждую чашку весов, а девятый оставим в вазе. Если при этом весы останутся в равновесии, значит, шарик, который лежит в вазе, и есть тот, что нам нужен.

— А если весы не останутся в равновесии? — спросил буфетчик.

— Тогда ясно, что шарик с орешком в той чашке, которая перевешивает, — резонно ответил я. — Снимем шарики с другой чашки, больше они нам не нужны. Оставшиеся четыре шарика разложим по два на каждую чашку весов. Ясно, что одна из чашек непременно перевесит. Значит, орешек в одном из этих двух шариков. Теперь кладу каждый из них…

— Простите, — перебил меня буфетчик, — больше вы уже ничего не кладёте. Вы использовали оба жетона.

Конечно, будь на моём месте кто-нибудь другой, он бы непременно рассердился. Но я тотчас нашёл выход: раз орешек в одном из этих двух шариков, разрежем один шарик пополам. Уверен, что мне повезёт и орешек окажется именно в нём.

— А если не в нём? — не унимался дотошный буфетчик.

— Ну тогда ясно, что орешек в другом! — закончил я решение этой запутанной задачи.

Но буфетчик заявил, что это вовсе никакое не решение. Возмущённый его бестактностью, я покинул буфет. А Единичка осталась. Но не прошло и минуты, как она подошла ко мне, держа на одной ладони две половинки шоколадного шарика, на другой — белое ореховое ядрышко, которое тут же отправила в рот.

— Как тебе это удалось? — изумился я.

— Очень просто, — ответила она, тряхнув косичками. — Идите скорей в буфет. Там есть ещё одна ваза с шоколадными шариками. Только их не 9, а 27, и с орешком тоже только один.

— И опять его надо найти двумя взвешиваниями? — спросил я.

— Нет, — ответила Единичка, — я упросила буфетчика дать вам на этот раз три жетона.

Гм! Три жетона на 27 шариков?! Можно ли решить такую задачу?

Размышления мои прервал громкий плач. Какой-то мальчик, склонившись над тетрадкой, обливал её горючими слезами. Оказалось, он не может решить предложенную задачу. Ну, вы уже знаете, что я совершенно не выношу, когда дети плачут.

— Что тебе задано? — спросил я.

— Сократить две дроби, — всхлипывая, отвечал мальчик, — шестнадцать шестьдесят четвёртых и двадцать шесть шестьдесят пятых. А они никак не сокращаются!

— Это же сущие пустяки, — утешил я его. — Обрати внимание на то, что у дроби 16/64 и в числителе и в знаменателе имеется по шестёрке. Так зачеркни же их скорей!

— Спасибо! — обрадовался малыш. — Значит, и во второй дроби, 26/65, тоже можно зачеркнуть по шестёрке и в числителе и в знаменателе?

Мальчик тут же записал оба ответа на отдельной бумажке и понёс её к стюардессе. Та мельком взглянула на бумажку и похвалила мальчика за правильное решение.

Два десятка ребячьих голосов крикнули: «Ура!» Польщённый, я вежливо раскланялся. Приятно всё-таки, когда тебя оценили по достоинству. Правда, оказалось, что «ура» кричали совсем по другому поводу. Дело в том, что мальчики (а их ехала целая футбольная команда, да ещё четыре запасных игрока) решили очень трудную задачу.

Стюардесса принесла им три коробки. В каждой лежали разноцветные полосы шелка. В одной коробке зелёные, во второй — голубые, в третьей — розовые. Каждому из футболистов предлагалось сделать из этих полос вымпел, но так, чтобы у всех игроков, включая запасных, вымпелы были совершенно разные.

Я, конечно, сразу понял, что эту задачу решить невозможно. Из полосок трех цветов пятнадцати различных вымпелов не получишь. Значит, придётся футболистам лететь обратно в Пифагорск. А футбольный матч, конечно, не состоится! Как всегда в таких случаях, я очень разволновался и собрался уже вмешаться в это дело, но тут ко мне подошла стюардесса.

— Уважаемый Магистр, — сказала она, — наш самолёт уже приближается к месту назначения, а я ещё до сих пор не задала вам положенной задачи.

— О, прошу вас, — сказал я скромно, — мне вы можете дать что-нибудь и потруднее…

— С величайшим удовольствием, — улыбнулась стюардесса. — Помогите мне, пожалуйста, вспомнить, какое число возвела я утром в квадрат (то есть во вторую степень), если оно, это число, увеличилось при этом ровно в три целых и четыре десятых раза?

— Простите, — переспросил я, — вы говорите, что какое-то число, возведённое в квадрат, увеличилось в 3, 4 раза? Но чтобы найти это число, мне нужно заглянуть в таблицу квадратов чисел. А она, к великому моему сожалению, осталась в поезде, который мы догоняем. Если разрешите, я пришлю вам ответ по почте.

Как раз в это время самолёт приземлился. И тут оказалось, что… Нет, мне надо сперва прийти в себя, а потом только я смогу рассказать, что тут оказалось.

ТРЕТЬЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ

началось с организационных вопросов. Президент сказал, что если мы хотим как следует разобраться в диссертации Магистра, то должны повторить его маршрут. Так мы приблизимся к первоисточникам.

— Резонно, — сказал я. — Но боюсь, у нас этого полностью не получится…

— Не полностью, так хоть частично, — поддержал президента Сева.

И мы отправились… нет, не на аэровокзал, а в кафе «Малютка».

Молоденькая официантка усадила нас за столик, и вскоре перед нами стояли пять порций фруктового мороженого и две вазы с шоколадными шариками. В одной — девять, в другой — двадцать семь. А я уж заранее позаботился о том, чтобы орешки были только в одном из девяти и в одном из двадцати семи шариков.

— Мороженого прошу не трогать, — предупредил председательствующий Олег. — Сперва разъясни какую-нибудь ошибку, а уж потом ешь. Начнём с номера самолёта: 131313. Магистр сказал, что 13 в этой огромной шестизначной цифре повторяется три раза. И что от этого у него по спине побежали мурашки. Прав он или нет?

— Нет! — крикнул Нулик. — Суеверие — предрассудок!

И он с воодушевлением вонзил ложку в розоватую массу.

— Конечно, суеверие — предрассудок, — подтвердила Таня, — и всё-таки ошибка Магистра совсем в другом. Цифра не может быть ни огромной, ни шестизначной. Цифры — знаки. С их помощью записываются числа, совсем как слова буквами. И цифр всего десять. Поэтому номер самолёта — не цифра, а шестизначное число.

Упустив возможность полакомиться мороженым, Нулик решил отыграться на шоколадных шариках. Но выяснилось, что до задачи, или, вернее, незадачи с шариками, Магистр совершил ещё один промах.

— Совершенно верно, — вспомнил Сева. — Он сказал, что на портрете был изображён английский физик Бойль-Мариотт.

— Ха-ха! — Нулик опять потянулся за ложечкой. — Бойль-Мариотт — не английский, а вовсе французский учёный.

Однако мороженое и на этот раз от него ускользнуло. Сева решительно заявил, что Бойль и Мариотт — два разных учёных, хотя они одновременно открыли один и тот же закон.

Если заключённый в сосуде газ сжимать поршнем, то совершенно ясно, что объём газа будет уменьшаться. Так вот, англичанин Бойль и француз Мариотт установили, что между давлением и объёмом газа существует обратно пропорциональная зависимость. Во сколько раз больше давление, во столько же раз меньше объём. Увеличим давление вдвое — объём газа уменьшится в два раза; увеличим давление впятеро — объём тут же уменьшится в пять раз.

— Совсем как у нас в школе, — ввернул президент. — Чем больше у тебя ошибок, тем ниже оценка…

— Сравнение интересное, — сказал Олег, — но до мороженого ты все равно не дотянул.

— Зато я дотянул! — закричал Сева.

— Не возражаю, — согласился Олег. — Добавь только, что закон Бойля-Мариотта справедлив лишь в том случае, если температура газа неизменна.

— Не мешает сделать и ещё одно уточнение, — вмешался я. — Сева сказал, что оба учёных открыли закон одновременно. На самом деле это не так. Правда, оба жили в одном и том же XVII веке и изучали, в общем, одни и те же вопросы, однако знаменитый газовый закон Бойль открыл на четырнадцать лет раньше Мариотта.

— Позвольте, — возмутился Нулик, — если Бойль открыл закон раньше, что ж тогда было открывать Мариотту?

— Не беспокойся, — заверил я, — осталось кое-что и на его долю. Видишь ли, открытие Бойля приняли очень недоверчиво. Считали, что закон его не точен. А Мариотт проделал такие тщательные опыты, что сомнения в правильности закона сразу отпали. Как видите, великие открытия не всегда принимаются сразу… А теперь можно, пожалуй, перейти и к шоколадным шарикам, — заключил я и поставил на стол маленькие чашечные весы.

— Учтите, — предупредил президент, — взвешивать буду я сам. Проверять так проверять.

Нулик вынул из первой вазы шесть шариков и положил по три шарика на каждую чашку весов. Равновесие не нарушилось.

— Ясно, — сказала Таня, — шарик с орешком находится в вазе среди трех оставшихся. Стало быть, одним взвешиванием число проверяемых шариков сократилось с девяти до трех.

— Продолжим, — сказал Сева и положил по одному шарику из оставшихся в вазе на каждую чашку весов. При этом левая чашка опустилась.

Сева снял с неё шарик и разделил его пополам. Орешек выпал, и Нулик даже ахнуть не успел, как крепкое белое ядрышко

хрустнуло на зубах у Пончика. Чтобы возместить президенту этот досадный урон, Сева отдал ему две шоколадные скорлупки.

— Теперь, — сказал Нулик, ублаготворенно облизываясь, — перейдём к вазе с двадцатью семью шариками.

Он, словно фокусник, засучил рукава и показал, что в руках у него ничего нет.

— Внимание! Разделяю шарики на девять порций — по три в каждой. Кладу по три шарика на каждую чашку весов… Нет, что-то не получается… Ага! Начнём сначала. Разделим шарики на три порции — по девяти в каждой. Одну порцию оставим в вазе, а по девяти шариков положим на каждую чашку весов. Хоп! Левая перетянула. Выходит, орешек здесь! Как видите, единым махом, то есть одним взвешиванием, число проверяемых шариков сведено к девяти. А у меня в запасе ещё целых два взвешивания. Сейчас подумаем, что делать дальше.

— А дальше ты уже всё сделал прежде, — засмеялся Сева. — С точки зрения математики, задача уже решена…

— Так то с точки зрения математики, — нахохлился Нулик, — а я хочу видеть орешек…

На сей раз орешек попал по назначению, но и Пончик не остался в накладе: при разделе без ореховых шариков он таки получил свою долю!

Покуда коричневые мячики один за другим исчезали, я рассказал собравшимся старую математическую шутку.

Однажды некоему математику предложили такую задачу: «Вам даётся пустой чайник и коробок спичек, а в кухне имеются водопроводный кран и газовая плита. Как вы вскипятите воду?» Математик, как и всякий разумный человек, наполнил чайник водой из крана, зажёг спичкой газ и поставил чайник на огонь.

«Правильно, — сказали ему. — Но вот вам вторая задача: чайник уже наполнен водой, газ зажжён. Как вы поступите теперь?»

Простой смертный взял бы да и поставил полный чайник на плиту — и дело с концом. Но не так поступил математик. Он вылил воду из чайника, погасил газ и сказал: «Вот и все. Теперь у меня снова пустой чайник, коробка спичек, а в кухне — вода и газ. Дальнейшее сводится к решённой мною задаче».

— Значит, наш Сева — настоящий математик, — с гордостью сказал Нулик. — Ведь он поступил так же, когда мы решали задачу с двадцатью семью шариками.

Олег задумчиво потёр переносицу.

— По-моему, задачу о шариках можно обобщить для любого их числа. Если количество шариков три в любой степени, то для решения задачи достаточно число взвешиваний, равное

показателю степени. Так, для того чтобы узнать, в каком из 729 шариков спрятан орешек, хватит шести взвешиваний. Потому что 729 — это три в шестой степени.

— А если шариков не три в какой-то степени, а, скажем, 726 или 741, тогда что? — спросил Сева.

— Ну, для 726 шариков потребуется столько же взвешиваний, сколько и для 729, то есть шесть. А вот если шариков 741, тут уже придётся взвешивать семь раз. Столько же раз нужно будет взвешивать во всех случаях, когда число шариков больше 729, но не больше 2187. После этого надо будет взвешивать уже не менее восьми раз, потому что 2187 — это три в восьмой степени…

— По-моему, — сказал я, — надо от имени клуба выразить Олегу особую признательность за его выдающиеся заслуги перед наукой.

Благодарность была вынесена, и мы перешли к следующей ошибке Магистра.

— Магистр посоветовал мальчику зачеркнуть в дробях 16/64 и 26/65 все шестёрки, — напомнила Таня. — Так, конечно, никто дробей не сокращает.

Нулик скорчил лукавую рожицу:

— Но ответ-то получился правильный!

— Ну и что ж? Просто забавное совпадение: ведь при сокращении на шестнадцать 16/64 как раз и превращаются в 1/4, а 26/65 при сокращении на 13 — в 2/5.

— А исключение, как известно, подтверждает правило, — закончил Сева. — В общем, говорить об этом больше не стоит. А вот на вымпелах для футболистов остановиться не мешает.

— Пустяковая задачка, — пренебрежительно отмахнулся президент. — Из трех разноцветных полосок можно сделать шесть вымпелов, или, по-другому говоря, шесть перестановок. Как с номером автобуса. Помните?

— Так, да не так, — возразила Таня. — Во-первых, футболистов было не 6, а 15, и каждому нужен был свой особый вымпел. Во-вторых, ты не учёл, что вымпелы могли быть не только трехцветные, но и одного или двух цветов. Одноцветных можно сделать только три, двухцветных — шесть. Прибавь сюда шесть вымпелов, которые получились из комбинации трех цветов: $6+3+6=15$. То, что нужно!

— И уйдёт на это 33 полосы, по одиннадцати каждого цвета, — подсчитал Сева.

Официантка стала убирать со стола, и мы поняли, что пора закругляться. К счастью, оставался всего один необсужденный вопрос. Тот самый, который задала Магистру стюардесса.

— На этот раз Магистр был прав, — сказал Нулик. — Без

таблицы квадратов этой задачи не решить.

Таня посмотрела на него искоса:

— Вот как? Ладно. Тогда скажи вот что: если ты возведёшь 5 в квадрат, во сколько раз увеличится пятёрка?

— В пять раз.

— Верно, — согласилась Таня. — А если некое число при возведении в квадрат увеличилось в 3, 4 раза, что это было за число?

Президент развёл руками:

— Выходит, оно само и было. Три и четыре десятых.

— А ты говоришь — таблицы!

После этого президенту оставалось только закрыть заседание.

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
Юбилей в Альфабетагамме

Когда мы приземлились, выяснилось, что мы с Единичкой сели не в тот самолёт, и вместо того чтобы догнать папу Минуса, оказались в совершенно незнакомой местности. По-моему где-то в тропиках, потому что солнце палило неимоверно. Пришлось нам немедленно надеть тёмные очки.

На аэродроме собралась огромная толпа местных жителей. Вероятно, решил я, это встречают ехавшую с нами футбольную команду — кто же, кроме футболистов, может удостоиться таких почестей? Но вот так история! Люди приветствовали вовсе не футболистов, а нас. Они размахивали флажками, кричали… Высоко над толпой плыли полотнища с надписями: «Привет знаменитому Магистру!», «Да здравствуют наши дорогие гости!»

Можете себе представить, как я смутился. Хотел даже нырнуть обратно в самолёт. Но в это время к трапу подошла делегация. Как выяснилось, это были члены юбилейного комитета. Председатель преподнёс Единичке огромный букет цветов, а ко мне обратился с речью:

— Препреуважаемый Магистр тр-тр-тр-тр наук! (Каких наук, я не расслышал и потому обозначил неразборчивое слово прилагательным «тр-тр-тр-тр».) Мы, жители города Альфабетагамма (точного названия я тоже не запомнил), — мы счастливы, что вы вместе с вашей прелестной спутницей решили отметить день своего рождения не где-нибудь, а именно у нас.

Так вот в чём дело! Хорошо, что мне напомнили, а то бы я позабыл, что сегодня день моего рождения. Да, но как об этом узнали здесь?!

— К сожалению, — продолжал председатель, — нам неизвестно, сколько лет вам сегодня исполнилось. Это и помешало нам заготовить заранее юбилейные медали. Но мы их немедленно отчеканим, как только вы назовёте это число.

Я сердечно поблагодарил всех за тёплую встречу, а затем сказал:

— Вы хотите знать, сколько мне лет? Отвечу так, как подобает настоящему математику. Но для этого мне необходимо знать, сколько лет исполнилось вам и вашей уважаемой бабушке. Поверьте, я сохраню это в полнейшей тайне.

Председатель охотно удовлетворил моё любопытство, и я тут

же в уме произвёл нужные вычисления.

— Уважаемый председатель, — начал я, — потрудитесь из возраста вашей бабушки вычесть свой собственный, затем прибавьте к этой разности год рождения вашей горячо любимой бабушки и наконец из полученного числа снова вычтите год своего рождения. Тут-то вы и узнаете, сколько мне лет.

Наступила небольшая пауза: председатель был, очевидно, ошарашен моей находчивостью. Но тут, по обыкновению, вмешалась Единичка.

— Не забудьте к результату своих вычислений прибавить число 40! — сказала она, насмешливо улыбаясь.

Ай-ай-ай! Негодная девчонка решила сделать из меня старика. Представляю себе, какое число после этого отчеканят на моей юбилейной медали!

Нас посадили в машину и повезли в город. Дорога была восхитительна — пальмовые аллеи сменялись банановыми плантациями… Обезьяны скакали по веткам и усыпали наш путь кокосовыми орехами (между прочим, это мне не очень понравилось)… Дорогу то и дело перебегали длинношеие жирафы, быстроногие антилопы… Любопытно, что они вели себя абсолютно спокойно, прямо как наши домашние кошки. Это потому, что в городе Альфабетагамме животных не обижают, и они совершенно не боятся людей.

Сев в машину, Единичка как раскрыла рот, так до конца пути его и не закрывала. И хорошо сделала! Ведь ей пришлось столько удивляться, что закрывать рот просто не имело смысла.

Наконец нас привезли на огромный стадион и посадили в почётную ложу.

— Сейчас в честь дорогих гостей состоится массовый забег, — объявил распорядитель состязаний.

Единичка заявила, что тоже хочет побегать. Но распорядитель смущённо ответил, что это никак невозможно, ибо в соревнованиях участвуют две лидирующие команды — зебры и страусы.

Я было подумал, что это название спортивных клубов, но на поле выбежали настоящие зебры и настоящие страусы. Представляете себе, как я удивился! О Единичке и говорить нечего: она была в восторге.

Бегуны пробежали три круга, и я мог рассмотреть их очень внимательно (впрочем, я все делаю очень внимательно!) .

Признаться, я был заранее уверен, что победят зебры. Ведь они бежали на четырех ногах, а не на двух, как страусы. Но уже после первого круга страусы значительно опередили своих соперников. Несомненно, это объясняется тем, что страусов, как

мне показалось, было намного больше, чем зебр. Я хотел сосчитать, во сколько раз их было больше, но мне помешали полоски на зебрах: от них так рябило в глазах, что я всё время сбивался со счёта.

Тогда я решил сосчитать только число всех бегущих ног, а чтобы потом отделить страусов от зебр, я ещё подсчитал и общее число хвостов. Все это я записал на бумажке, но вот беда — её унесло ветром! К счастью, я твёрдо запомнил одно: общее число ног было в целое (целое!) число раз больше общего числа хвостов. То ли в пять, то ли в шесть раз, не помню. Но я думаю, что теперь, на досуге, сумею быстро выяснить, во сколько раз команда страусов была многочисленнее команды зебр.

Страусиному тренеру вручили приз — хрустальный куб самой правильной формы. На каждой из двенадцати граней этого куба было изображено по страусу — 12 красавцев страусов! Все шесть рёбер куба были сделаны из золотой проволоки, а в каждой из четырех его вершин горело по огромному рубину.

Мне стоило больших трудов уговорить Единичку покинуть стадион — она непременно хотела совершить верхом на страусе круг почёта, держа в руках куб победителей. Пришлось пообещать, что угощу её бананами. Только тогда отказалась она от своей затеи.

Тотчас после соревнований нас повезли в школу на показательный урок математики — лучшего подарка для меня не придумаешь! Но — увы! — как ни больно мне в этом признаться, я был разочарован. Познания учеников оставляли желать лучшего. Объясняю это жарким климатом.

Один малыш (может быть, потому, что он был слишком мал) не мог разделить целое число на целое, подумайте! Ему было задано разделить тысячу двести двенадцать на 12. Что может быть проще? Тысяча двести двенадцать состоит из двух чисел «двенадцать», написанных рядом. Каждое «двенадцать» при делении на 12 даёт по единице. Значит, и ответ будет 11. Тут и думать нечего!

А вот другой ученик, хотя и был гораздо старше первого, допустил совершенно невероятные ошибки. Я сам слышал, как учительница диктовала чётко и ясно: перемножить два числа — два в пятой степени и девять во второй.

Всем известно, что показатель степени пишется справа и чуть повыше основания степени. Значит, два в пятой степени надо записать так: 2^5. Точно так же записывается и девять во второй степени: 9^2. А этот мальчик (о ужас!) написал все четыре цифры подряд. Вот и получилось у него 2592. Удивительно безграмотно! Хуже всего то, что учительница ничего не заметила. Она даже

похвалила ученика! Чтобы больше не расстраиваться, я срочно покинул эту школу.

Когда мы с Единичкой проходили через огромный спортивный зал, она, видимо, чтобы развлечь меня, спросила:

— Что, по-вашему, больше по площади: вся эта комната или пол комнаты?

Я только улыбнулся:

— Милая Единичка, кто же не знает, что целое всегда больше половины?

Но вместо того чтобы устыдиться своего невежества, Единичка прыснула со смеху.

— Так я и знала, — сказала она, — что вы попадётесь на эту удочку!

Не понимаю, при чём тут удочка? И почему это я на неё попался?

Ровно в полдень в местной Академии наук состоялось торжественное заседание, посвящённое… посвящённое мне. Сперва мне преподнесли новенькую, только что отчеканенную юбилейную медаль. И представьте себе — с правильной датой. Значит, они всё-таки не послушались Единички!

Потом стали произносить речи. Не люблю, когда меня расхваливают. Поэтому я скромно попросил не слишком распространяться о моих многочисленных заслугах перед наукой. Однако кое-что пришлось всё-таки выслушать. Единичка была очень горда за меня.

— Когда я буду старушкой, — сказала она, — непременно напишу воспоминания о знакомстве со знаменитым Магистром.

Нет, всё-таки она милая девочка. Я даже прослезился от умиления.

Но вот в зале появилась новая делегация — в лёгких хитонах и сандалиях на босу ногу. Возглавлял её учёный Герон из Александрии. Я сразу узнал этого древнего грека.

— Высокочтимый коллега, — обратился он ко мне, — Магистр тр-тр-тр-тр наук! Позвольте подарить вам последнее издание моей «Метрики». В ней я впервые в истории человечества произвёл извлечение из числа кубического корня. Конечно, сделал я это в глубокой древности, и способ мой, наверное, устарел. Был бы счастлив, если бы вы разъяснили мне, как извлекают кубический корень в вашем, двадцатом, столетии. Заранее благодарен за урок.

Польщённый таким предложением, я тут же приступил к делу.

— Возьмём число, ну хотя бы 152, — начал я, — и станем извлекать из него кубический корень. Прежде всего найдём такое

число, которое близко к подкоренному числу 152, но меньше его и при этом представляет собой полный куб целого числа. Это — 125. Ведь 125 есть третья степень числа 5! Теперь вычтем из подкоренного числа 152 число 125. Получим 27. Итак, число 152 можно представить в виде суммы двух чисел: 125 + 27. Но ведь 27 тоже полный куб числа 3.(Потому что три в кубе — 27.) Теперь извлекаем кубический корень отдельно из каждого слагаемого: сперва из ста двадцати пяти — получаем 5; затем из двадцати семи — получаем 3. А пять плюс три всегда восемь. Выходит, что кубический корень из ста пятидесяти двух равен восьми.

Герон смотрел на меня широко раскрытыми (вероятно, от восхищения) глазами. Но тут, как на грех, вмешалась Единичка (вечно она вмешивается, когда её не просят!).

— По-вашему, выходит: если возвести 8 в третью степень, получится подкоренное число 152? — спросила она.

— Конечно, — подтвердил я.

— Ничего подобного! — торжествующе выпалила Единичка. — Восемь в кубе — это 512, а вовсе не 152.

Но меня не так-то легко сбить с толку!

— Ну и что же? — возразил я. — Ведь 152 и 512 состоят из одних и тех же цифр: 1, 2 и 5. А всякий ребёнок знает, что от перемены мест слагаемых сумма не меняется.

Я вышел из зала под громкий смех и аплодисменты собравшихся и отправился немного отдохнуть, что было совершенно своевременно, потому что, признаться, торжества меня несколько утомили.

Кроме того, надо было подумать, как выбраться из этой Альфабетагаммы…

ЧЕТВЁРТОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ,

которое происходило у меня дома, началось с того, что Нулик прибежал возбуждённый и расстроенный. Его оскорбили!

— Понимаете, гуляем мы это с Пончиком и мирно беседуем. А какой-то тип поглядел на нас, засмеялся и сказал… Я даже не могу выговорить, что он сказал. Пришлось потребовать, чтобы он записал свои слова на бумажке. Вот!

Нулик протянул мятый обрывок бумаги, и Сева прочитал: «Эх вы, перипатетики!»

— Неслыханно! За такие слова в прежние времена на дуэль вызывали!

— Почему в прежние? — Нулик схватился за воображаемую шпагу. — Я и сейчас вызову! Только… что это всё-таки значит?

— Не сбивайте с толку президента, — улыбнулся я. — Никто его не оскорблял, скорее наоборот… Перипатетиками в Древней Греции называли философов из школы Аристотеля.

— Ого!

Нулик прямо-таки раздулся от гордости и потребовал обстоятельного рассказа.

— Аристотель — один из самых разносторонних учёных древнего мира, — сказал я. — Его интересовали буквально все отрасли знаний. Так что рассказать о нём обстоятельно я вряд ли смогу. Да и надо ли это сейчас? Пожалуй, на первых порах хватит с тебя и того, что труды Аристотеля и философские его взгляды оказали огромное влияние и на отдельных учёных, и на науку в целом — не только в древние времена, но и в последующие века.

К сожалению, влияние это было не всегда благотворным, хотя и не по вине Аристотеля. Так уж случилось, что учение этого замечательного мыслителя было извращено его многочисленными последователями, которые словно нарочно не замечали в нём подлинно ценного и плодотворного, зато возводили в нерушимое правило заблуждения своего учителя.

Церкви, например, было на руку неверное представление Аристотеля о строении Вселенной, и потому всякую критику взглядов Аристотеля она объявляла ересью. Разумеется, это не могло остановить развитие научной мысли, но основательно тормозило её. Учёные, которые дерзнули открыто опровергнуть Аристотеля и высказать противоположные взгляды обустройстве мира, становились настоящими мучениками. Им оставалось либо публично отречься от своих взглядов, как это было с Галилеем, либо погибнуть на костре, как Джордано Бруно…

И всё же Аристотель был одним из самых великих

мыслителей древности. Не случайно царь Македонии Филипп поручил ему воспитание своего сына и престолонаследника Александра.

— Александра Филипповича, стало быть, — уточнил Нулик.

Все засмеялись.

— Совершенно верно, — подтвердил я, — хотя он как-то больше известен под именем Александра Македонского. Не думаю, чтобы уроки Аристотеля смягчили сердце этого жестокого завоевателя, сделали его человечнее. Но они заставили его понять и оценить значение науки.

Конечно, наука интересовала Александра прежде всего в военных целях. Она давала ему огромное преимущество перед многочисленными врагами. Но, как всякий властолюбец, Александр был тщеславен. Ему мало было славы великого завоевателя, покорителя многих и многих народов, он хотел, чтобы его считали умным, образованным человеком, покровителем учёных.

Это и было одной из причин, по которой Александр Македонский основал город Александрию. Город, который стал не только центром огромного, подчинённого Александру государства, но и центром всей мировой науки того времени. Здесь работали такие выдающиеся учёные, как Эвклид, Эратосфен, Аполлоний… С Александрией связана деятельность Архимеда… Здесь возникло величайшее собрание книг, знаменитая Александрийская библиотека… Недаром время расцвета Александрии называют александрийской эпохой в науке…

Вернёмся, однако, к Аристотелю. К тому времени, как царь царей Александр основал Александрию, царь учёных Аристотель, в свою очередь, основал в Афинах собственную школу. Школа эта помещалась в великолепном саду, называвшемся Ликеем, по-нашему Лицеем.

— Интересно, — задумчиво сказал Сева. — Лицеем называлась и та школа, в которой учился Пушкин. А ведь это было не в Греции и не в IV веке до нашей эры.

— Вот тебе прекрасный пример того, как глубоко вкоренилось в сознание людей уважение к имени Аристотеля, как велик был его авторитет. По давней традиции в Европе до сих пор многие учебные заведения называются лицеями. Вот и русский царь Александр I, задумав основать школу для дворянских детей, тоже последовал этой традиции.

— Да, но при чём здесь всё-таки эти… — Нулик заглянул в бумажку, — пери… пате… тики?

— Как раз об этом я и хочу сказать. Дело в том, что

Аристотель проводил научные беседы со своими учениками не иначе, как прогуливаясь по ликейскому парку. Оттого этих философов прозвали «прогуливающимися», а по-гречески — перипатетиками.

Сообщение моё вызвало настоящую сенсацию.

— Теперь я знаю, что нам делать! — в восторге закричал Нулик. — Мы должны стать перитопетиками. Будем топать, то есть я хотел сказать — прогуливаться, и обсуждать ошибки Магистра. Вот только Лицея у нас нет…

— Велика беда! — возразил Сева. — А зоопарк на что?

На этом заседание было срочно прервано и возобновилось уже в зоопарке.

Всем ли это пошло на пользу? Думаю, что не всем. Нулик, например, впервые увидев такое скопище живности, останавливался возле каждой клетки. Так что обсуждение на первых порах проходило довольно неорганизованно. Несмотря на это, в ошибках Магистра мы все же разобрались.

Поначалу Олег предложил ответить, сколько на самом деле было лет Магистру.

— Сто восемьдесят, — буркнул Нулик, но тотчас спохватился: — Это я не про Магистра, а про кондора. Тут вот написано, что ему 180 лет.

— Отлично! Давайте внесём поправку в задачу Магистра, — предложил Сева, — и заменим горячо любимую бабушку кондором. Если этому птеродактилю 180 лет, значит, родился он в 1788 году, когда ещё Пушкина на свете не было. Затем перейдём к Нулику. Ему 7 лет. Значит, родился он в 1961 году. Дальше сделаем так, как предлагал Магистр: вычтем из возраста кондора возраст Нулика. 180-7=173. Прибавим к этому числу год рождения кондора. Сколько это будет? 173+1788=1961. А это как раз и есть год рождения нашего Нулика. Но 1961-1961=0. Стало быть, если бы возраст Магистра рассчитывали по этому способу, оказалось бы, что он ещё не родился. Вот почему Единичка посоветовала прибавить к полученному нулю число 40. Она знала, что Магистру 40 лет.

— Итак, — сказал Олег, — с этим покончено. Пойдём дальше.

— К слонам, — предложил Нулик.

— Почему к слонам? — удивилась Таня. — Дальше у Магистра начинаются гонки зебр и страусов.

— Тогда пойдём к зебрам и страусам, — согласился Нулик.

— Сперва к тем, о которых рассказал Магистр, а потом уж к настоящим, — нашёлся Олег.

Бедный президент! Ему оставалось только смириться.

Таня предложила такое решение задачи: если бы у страусов, как и у зебр, было по четыре ноги, то всех ног было бы в четыре раза больше, чем хвостов (хвостов-то и у зебр и страусов по одному). А вот если бы у зебр, как у страусов, было только по две ноги, тогда всех ног было бы в два раза меньше, чем хвостов. Значит, отношение общего числа ног к общему числу хвостов больше двух, но меньше четырех. Но ведь по условию это число должно быть целым, значит, оно может быть равно только трём.

— В таком случае и зебр и страусов было поровну, — заключил Сева.

— Хорошее решение, — сказал Олег. — Но оно чисто логическое. А можно дать и математическое. Обозначим число зебр буквой з, а число страусов — буквой с. Тогда общее число ног равно 4з + 2с, а число хвостов: з + с. Разделим 4з + 2с на з + с. Получится вот что:

4з + 2с | з + с — |— 4з + 4с | с — — |4 — 2-. — 2с |з + с

Сразу видно, что частное меньше четырех. Ведь дробь обязательно меньше единицы. А теперь и в делимом и в делителе поменяем слагаемые местами и произведём деление снова:

2с + 4з | с + з — |— 2с + 2з | з — — |2 + 2-. 2з |с + з

Теперь оказывается, что частное больше двух. Больше двух и меньше четырех. Значит, оно может быть равно только трём. Стало быть, число страусов и зебр одинаково, то есть с = з.

— Молодчина, — сказал я. — Правда, у этой задачи есть и третье решение, с помощью уравнения. Я бы привёл его, да боюсь, президент совсем скиснет. Кстати, где он?

Действительно, Нулик с Пончиком исчезли. Мы сейчас же отправились на поиски и нашли беглецов у ограды слоновника.

Собственно, нашли мы их благодаря отчаянному лаю Пончика, который, вероятно, подражал знаменитой крыловской Моське. Зато Нулик стоял заворожённый. Он даже не извинился за своё исчезновение.

— Почему у слона такой длинный нос? Кто его вытянул? Стоило немалых трудов вытянуть Нулика из этого вопроса и втянуть в другой, касающийся рассуждений Магистра о кубе.

Оказалось, рассеянный учёный перепутал решительно все. Ведь на самом деле у куба шесть граней и двенадцать рёбер, а не наоборот, зато вершин не четыре, а восемь…

Но окончательно оторвать Нулика от слона можно было только одним способом: пообещав ему знакомство с обезьянами. А уж от обезьян его отвлекло одно совершенно случайное обстоятельство. Мы говорили о том, как Магистр, деля 1212 на 12, потерял нуль и вместо числа 101 получил одиннадцать. Нулик так испугался, как бы и его тоже не потеряли, что больше уже не отходил от нас ни на шаг. Он внимательно следил за вычислениями Севы, который быстро доказал, что два в пятой степени, умноженное на девять в квадрате, как раз и есть 2592.

— Выходит, школьник из рассказа Магистра получил правильный ответ? — спросил президент.

— Как видишь. Это, впрочем, не значит, что способ его решения верен. Здесь, как и в случае с сокращением дробей, произошло курьёзное совпадение, — объяснил Сева.

— Ну, а задача Единички про полкомнаты? — спросил я у президента. — Что ты скажешь о ней?

— Единичка имела в виду не половину комнаты, а её пол, — ответил Нулик, — то есть то, по чему ходят. А площадь комнаты как раз и вычисляют по площади её пола. Выходит, пол комнаты и её площадь одинаковы.

В общем, президент был реабилитирован, и мы перешли к событиям, развернувшимся в Академии наук, где чествовали Магистра.

— Это надо же, — развела руками Таня, — так осрамиться на собственном юбилее, да ещё в присутствии самого Герона! Не суметь извлечь кубический корень!

Тут Нулик попросил разъяснить ему три вещи: во-первых, что значит извлечь кубический корень; во-вторых, почему корень называется кубическим и, в-третьих, что такое корень.

— Да ведь об этом мы тебе ещё из Аль-Джебры писали, — удивился Сева.

Нулик вздохнул:

— Мало ли что! А я вот все перезабыл.

Пришлось Тане напомнить ему, что извлечение корня и возведение в степень — такие же взаимообратные действия, как сложение и вычитание, умножение и деление. Если возвести 7 во вторую степень, то есть умножить его само на себя, то получится 49. Если же из 49 извлечь корень второй степени, снова получится 7. Точно так же можно возвести число в третью степень, или, как говорят, в куб. Для этого число надо умножить само на себя три раза. Так, 7^3 = 343. Значит, кубический корень из 343 — это снова 7.

— Спасибо, — поблагодарил Нулик, — уяснил. Так что же

там умудрился напутать Магистр?

— Извлекая кубический корень из числа 152, он разбил это число на два слагаемых: 27 и 125. А затем стал извлекать корень третьей степени из каждого слагаемого в отдельности.

— А что, разве нельзя?

Сева даже руками замахал:

— Ни в коем случае! И вот тебе доказательство. У Магистра в ответе получилось 8, но ведь восемь в кубе не 152, а 512.

— Мало того, — добавила Таня, — Магистр уверяет, что 152 и 512 — это одно и то же. Потому, дескать, что от перестановки мест слагаемых сумма не меняется.

— Чудак! — засмеялся Нулик. — Ведь здесь же нет никаких слагаемых. Просто цифры, из которых состоит число.

Напоследок Таня попросила меня рассказать о Героне, — не напутал ли Магистр и здесь чего-нибудь? Я успокоил её: действительно, жил в Александрии такой учёный Герон. Но деятельность его относится уже не к расцвету, а к упадку александрийской эпохи. В то время великие открытия появлялись все реже и реже, а сам Герон занимался больше пересказом и толкованием древних математических сочинений, чем собственными изысканиями. Правда, были у Герона некоторые интересные изобретения. Это он первый изобрёл и счётчик таксомотора, и автомат для воды. Конечно, устроены они были несколько иначе, чем сейчас. Но, садясь в такси или наполняя стакан газированной водой из автомата, не мешает всё-таки вспомнить о Героне Александрийском. Что же касается математических работ Герона, то он в самом деле написал сочинение «Метрика», где изложено правило для приближённого вычисления кубических корней. Так что на сей раз Магистр ничего не перепутал. Не все же ему ошибаться!

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
Бананы и пираты

Да, выбраться из Альфабетагаммы было не просто. Поезда здесь не ходят, а последний рейсовый самолёт давно улетел. Но Единичка заявила, что это очень хорошо. Ей, видите ли, надоело колесить по земле и парить в воздухе. Она хочет плыть по воде.

Единичка как в воду глядела — ведь Альфабетагамма стоит на берегу огромного Тихого океана. И отсюда вот-вот отчалит в кругосветное плавание красивейший в мире дизель-электроход. Но так как океан этот Тихий, то капитан вот уже вторые сутки тщетно ждёт попутного ветра, потому что без ветра судно его плыть не может…

Впрочем, скучать в ожидании отплытия нам не пришлось: жители Альфабетагаммы наперебой приглашали нас к себе. Как человек воспитанный, я не мог им отказать, но не знал, на ком остановить выбор. Единичка мгновенно нашла .выход из затруднительного положения. Ей очень понравился человек, который вёл за собой мальчика лет десяти, а на руках держал прелестную обезьянку.

— Пойдёмте в гости к этому человеку, — сказала она мне. — Вы будете отдыхать, а я — играть с мальчиком и обезьянкой.

Она уже знала, что мальчика зовут Трак, а обезьянку — Крак.

Единичка допустила очередную бестактность, сказав громко, что ей очень захотелось бананов. Хозяину дома ничего не оставалось, как пообещать принести огромную кисть спелых бананов. При этом он попросил нас поступить с ними так:

— Три банана отдайте, пожалуйста, Краку — обезьяны очень любят бананы. Остальные разделите на три равные части: для вас, для Единички и для моего шалуна Трака.

В ожидании бананов я прилёг на диван и немедленно уснул. А когда проснулся, в комнате никого не было. Кроме бананов. Бананы лежали на столе.

Как было условлено, я взял три банана и пошёл разыскивать обезьянку, которая мирно играла в соседней комнате.

Увидев бананы, она немедленно выхватила их у меня и тут же принялась уплетать. Вернувшись в свою комнату, я разделил оставшиеся бананы на три части и тоже съел свою треть.

Только я покончил с бананами, как прибежала Единичка и удивилась, почему я не доел своей доли. Я ответил, что оставил

ей и Траку, как было уговорено. Но Единичка заахала и сказала, что свою треть давно уже съела. Оказывается, когда я спал, она убегала на улицу искать пропавшего Трака. Не найдя его, вернулась и увидела на столе бананы. Три банана она отдала обезьянке, а остаток разделила на три части и одну часть съела.

Только она все это рассказала, как появился Трак и тоже удивился, почему на столе остались два несъеденных банана. Дело в том, что бананы принёс он. Три из них отдал обезьянке, а оставшиеся, как и мы с Единичкой, честно разделил на три части и тоже съел свою треть.

Единичка страшно развеселилась из-за всей этой путаницы. А я глядел на два оставшихся банана и пытался сосчитать, сколько же бананов съел каждый из нас четверых и сколько бананов прислал хозяин.

Это была сложная задача. И я бы её решил, если бы… если бы не раздался мощный гудок. Это капитан дизеля сообщал, что судно готово к отплытию. Мы поспешили на пристань и вскоре оказались на борту корабля.

О! Это было грандиозное сооружение! Дизель плавает уже 15 лет и за это время перевёз колоссальное число пассажиров. Капитан сказал, что число перевезённых пассажиров — замечательное число. Оно делится на любое из первых пятнадцати целых чисел: и. на два, и на три, и на четыре, и на пять… и так далее, до пятнадцати включительно.

Я, конечно, улыбнулся: сразу видно, что капитан не математик. Подобное число подобрать очень легко. Капитан был приятно удивлён моими познаниями и снял с гвоздика ключ от каюты-люкс. А я, польщённый, добавил, что таких чисел очень много. Но капитан почему-то повесил ключ снова на гвоздик и сказал.

— Таких чисел, конечно, много. Но я имел в виду наименьшее из них.

— Это уж совсем просто, — заверил я. — Перемножим все первые 15 чисел, и ответ готов: мы получим наименьшее из чисел, которые делятся на 2, 3, 4, 5… и так далее, вплоть до пятнадцати.

Капитан как-то странно усмехнулся, снова снял ключ и протянул его мне. Только на этот раз ключ был от каюты третьего класса. Но тут милая Единичка что-то шепнула капитану на ухо, тот просиял и немедленно обменял нам каюту третьего класса на люкс. Уверен: Единичка убедила капитана в том, что он был несправедлив ко мне.

Наш корабль мчался с титанической скоростью. Да-да, именно титанической, даже более — ведь мы делали 45 узлов в

час! А это ровно вдвое больше максимальной скорости знаменитого «Титаника». Бедный «Титаник»! Он затонул по дороге в Америку глубокой ночью, в апреле 1812 года. Ужасная катастрофа! Увы, наш «титаник» тоже ожидала печальная участь…

По положению солнца я определил, что мы движемся точно по экватору — с востока на запад. И вот когда мы достигли двадцати градусов восточной долготы, послышались воинственные крики: «На абордаж!» Я сразу догадался, что на нас напали морские пираты. Все пассажиры попрятались в свои каюты, а я храбро выскочил на палубу, предварительно заперев Единичку в каюте. Ей, пожалуй, рановато участвовать в морских сражениях.

На палубе происходило что-то неописуемое. Вся наша команда лежала связанная, кроме штурмана и радиста, которые отчаянно защищались. Я немедленно бросился к ним на помощь. Первым делом сосчитал число разбойников, носившихся по палубе. Затем разделил их на три группы, с тем чтобы каждый из нас дрался с отведённой ему частью. Штурману досталась половина всех пиратов, радисту — одна треть, а мне — всего одна четверть.

Но, как говорил фельдмаршал Кутузов, в бою берут не числом, а умением! Не прошло и десяти минут, как мы расправились с бандитами. Штурман запер свою половину пиратов в трюм, радист загнал свою треть в радиорубку, а я оставшуюся намою долю четверть заточил в камбузе. Сражение было выиграно.

Единичка посмотрела на меня с восхищением и даже подарила красную розу. Мы развязали всю нашу команду, и тут только обнаружилось, что капитан дизеля исчез! Это было очень грустно, потому что не может же корабль плыть дальше без капитана. И штурман решил повернуть обратно. К сожалению, нас с Единичкой это не устраивало, — ведь нам, как вы помните, надо было догонять папу Минуса.

Тогда я попросил штурмана пересадить нас в шлюпку. Нас снабдили пресной водой, сухарями, плотничьими инструментами, и мы с Единичкой вверились морской стихии. Волны подхватили нас и понесли на север.

Я долго смотрел на покинутое нами судно, и вдруг — о чудо! — оно стало двигаться не назад, на восток, а вперёд — на запад. Значит, они решили идти дальше без своего капитана… Но что это? В подзорную трубу я увидел, что капитан как ни в чём не бывало стоит на капитанском мостике, а все 12 пиратов лежат связанные на палубе. Откуда же взялся капитан? И где он

пропадал? Этого я, наверное, никогда не узнаю.

Впрочем, тогда мне было не до загадок, так как впереди показался какой-то неведомый остров. Чем ближе мы к нему подходили, тем он нам больше нравился. Берег его был совершенно прямой. Чтобы сократить путь, я направил шлюпку перпендикулярно к этому берегу. Ведь все знают, что перпендикуляр — кратчайшее расстояние от точки до прямой. Но Единичка (как всегда, некстати) почему-то решила меня проэкзаменовать. Она спросила:

— Какие две прямые называются взаимно перпендикулярными?

— Ясно какие, — ответил я, — те, которые при пересечении образуют прямые углы.

— А какие углы называются прямыми? — продолжала Единичка.

— Как — какие? — возмутился я. — Прямыми называются углы, образованные двумя перпендикулярами.

— А какие прямые называются перпендикулярными? — приставала она.

— Я же только что сказал: такие, которые образуют при пересечении прямые углы.

— А какие углы называются прямыми? — не унималась ехидная Единичка.

Ну что поделаешь с такой бестолковой ученицей! Так бы мы и спорили без конца, но тут, на моё счастье, шлюпка уткнулась носом в берег. Представьте себе, какая удача: остров оказался необитаемым. Это я узнал от местных жителей, которые вышли нас встречать.

Приятно чувствовать себя Робинзоном! Вот только Единичка была чересчур уж насмешливой Пятницей. С ней держи ухо востро!

Ну, о наших приключениях на этом необитаемом острове — в следующей главе.

ПЯТОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ

большинством голосов при одном воздержавшемся (Пончике) решено было провести у меня на квартире, в спокойной домашней обстановке. На этот раз Нулик внимательно слушал чтение и пообещал активно участвовать в разборе. Но… так как речь пойдёт о бананах, сказал он, то ему лично хотелось бы, чтобы они и в самом деле лежали на столе.

— Бананов нет, — сказал я.

— Как же быть? — огорчился Нулик.

— Не беда, — утешил его Олег. — Бананов у нас нет, зато есть воображение. Итак, вообразим, что на этой тарелке лежат два банана.

— Почему два? — надулся Нулик. — Воображать, так с начала. Пусть здесь лежит столько бананов, сколько прислал Магистру хозяин.

— Но ведь это как раз то, чего мы не знаем и должны вычислить, — сказала Таня.

— А мама учила меня все начинать с начала.

— Мама, конечно, права, — согласился Олег, — но иногда решать задачу удобнее с конца. Зацепить кончик нитки и размотать весь клубок.

— С конца так с конца, — повеселел Нулик. — Только давайте все это разыграем в лицах. Чур, я буду Краком. Я теперь знаю, как ведут себя обезьяны.

— Я, конечно, буду Единичкой, — сказала Таня. — А я — Траком, — включился в игру Сева. — Магистром пусть будет Олег.

— Идёт, — согласился тот. — Начнём крутить киноленту в обратную сторону. Итак, на столе лежат два банана, и я, Магистр, жду ребят. Внимание! Лента пошла назад. Я ложусь на диван и засыпаю. И вот уже на тарелке не два банана, а…

— Три! — выпалил Нулик.

— А если подумать? Ведь когда я, Магистр, проснусь, то первым делом отдам три банана тебе, уважаемый Крак. А потом разделю остаток на три части. И раз я оставил два банана, стало быть, съел один, то есть одну треть.

— Ясно, — сообразил Нулик. — Магистр спит, а на столе лежат шесть бананов.

— Правильно, — сказала Таня. — А лента все вертится обратно. В комнату вхожу я, Единичка, и вижу на столе 12 бананов. Почему? Потому что три я отдала Нулику, то есть обезьянке, а из оставшихся девяти съела свою порцию — три

банана. А на столе осталось шесть. А теперь я ухожу.

Таня действительно попятилась к двери, из которой тотчас же вышел Сева — Трак.

— Посмотрите, как много бананов я принёс! — театрально завопил он. — Магистр спит. Единички нет… Положу-ка я бананы на стол. Сколько бананов нашла на столе Единичка? Вспомнил: 12. Стало быть, я съел шесть. Да три отдал обезьянке. 12 + 6 + 3 = 21. Вот сколько бананов прислал мой папа!

— Задача решена, — подытожил Олег. — К сожалению, из-за того, что я проспал, мне достался всего-навсего один банан.

— А мне — целых девять, — похвастался Нулик, — только воображаемых…

После задачи с бананами мы последовали за Магистром, отправляющимся в плавание.

Первым высказался Сева:

— Капитан дизель-электрохода совершенно напрасно ожидал попутного ветра. Его судно ведь не парусник!

— Капитан тут ни при чём, — заявила Таня. — Всё дело в Магистре. Да и чего ждать от человека, который и впрямь считает Тихий океан тихим!

— Но почему-нибудь он да называется Тихим? — спросил Нулик.

Я объяснил ему, что своё название Тихий океан получил 450 лет назад от великого португальца Фернана Магеллана.

Когда Магеллан отправился в своё знаменитое, первое в мире кругосветное путешествие, Великий океан — вероятно, из уважения к отважному мореплавателю — вёл себя на редкость спокойно. Отсюда и прозвище «Тихий», которое далеко не всегда оказывается справедливым.

— Думаю, что электроходу, на котором отплыл Магистр, не страшны были никакие штормы. Ведь это огромное современное судно, на нём умещается много людей, — сказал Олег.

— Да, да, — согласился Сева, — капитан сказал, что число пассажиров, которых он перевёз за 15 лет, так велико, что делится на любое из 15 первых чисел натурального ряда.

— Мало ли чисел, которые делятся на эти пятнадцать! Вся штука в том, что капитан просил Магистра назвать наименьшее из них, — уточнила Таня. — И я подсчитала, что это 360360.

— Как это получилось? — деловито справился Нулик.

— Конечно, я не стала перемножать все 15 первых чисел, как это собирался сделать Магистр. Я просто вычислила их НОК.

— Чего-чего? — Глаза у президента стали совершенно круглыми.

— НОК — Наименьшее Общее Кратное. Для этого я перемножила всего-навсего шесть чисел: 5, 7, 8, 9, 11 и 13.

Выбрав именно эти шесть чисел, Таня поступила совершенно правильно: ведь если число делится на 8, оно разделится и на 2, и на 4. Если оно к тому же делится на 9, значит, делится и на 3, и на 6… И так далее. Таким образом, произведение этих шести чисел даёт число 360360, которое делится на все числа от 1 до 15 включительно.

Нулик начал было проверять, но вскоре запутался и предложил перейти к следующему вопросу — о «Титанике»… Это огромное для своего времени судно затонуло при загадочных обстоятельствах в апрельскую ночь 1912 (а не 1812, как думал Магистр) года в Атлантическом океане, на пути из Европы в Америку. Вода поглотила почти всех находящихся на борту.

Магистр верно указал, что скорость нашего судна достигала 45 узлов, но допустил при этом неточность, сказав, что скорость была 45 узлов в час. Ведь узел — это и есть скорость в часах, так что добавление «в час» здесь ни к чему. Узел — скорость, равная одной морской миле в час. А одна морская миля равна 1852 метрам …

— Что за неровное число! — недоумевал Нулик. — С потолка его взяли, что ли?

Оказывается, не с потолка. Одна морская миля — это средняя длина одной угловой минуты земного меридиана. Ну, а что такое меридиан, знает даже Нулик. В меридиане, как и во всякой окружности, 360 угловых градусов, а в каждом градусе 60 угловых минут. А так как в среднем длина меридиана равна 40 миллионам метров, нетрудно подсчитать, что одна морская миля равна

40000000/(360x60).

Вот и получится 1852 метра .

— Век живи, век учись, — вздохнул Нулик. — А я-то думал, что географию знаю на пятёрку. Я ведь очень люблю географию! Не верите? Зря. Когда мы прочитали, что Магистр, плывя вдоль экватора, достиг двадцатого градуса восточной долготы, я подошёл к глобусу и сразу увидел, что место, указанное Магистром, находится в самом центре Африки — в Конго, а вовсе не в море. Магистр из-за жары перепутал все широты на свете.

— А может быть, не из-за жары, а с перепугу? — предположила Таня. — Ведь именно в это время на судно напали пираты.

— Конечно! — поддержал её Сева. — По той же причине изречение Суворова «В бою берут не числом, а умением» наш

рассеянный математик приписал Кутузову.

— Так, может, он потому и капитана потерял? — сообразил Нулик.

— Вполне вероятно, — сказал Олег. — Ведь разделив пиратов на группы, Магистр не заметил, что

$$1/2 + 1/3 + 1/4 = 13/12.$$

А ведь это больше единицы!

— Очевидно, он хотел драться не с одной четвертью, а с одной шестой частью всех пиратов, то есть с двумя, — подсчитала Таня. — Потому что всего-то пиратов было 12.

— А он вместо двоих связал троих, — засмеялся Сева. — И третьим оказался сам капитан. Вот отчего капитан временно исчез.

Только мы выяснили причину исчезновения капитана, как обнаружили исчезновение Пончика. Ребята заволновались, но Нулик лишь посмеивался.

— Подружились с Магистром и сами стали рассеянными. Вы и не заметили, что я пришёл один, без собаки.

— Это ещё почему?

— Пончик принимает гостей. У него сейчас новый приятель, Кузя. Кузя — это такая лохматая черно-бурая собака. И мне уже пора возвращаться. А то мало ли что натворят эти четвероногие!

— Что ж, — сказал я, — причина уважительная. Через несколько минут мы тебя отпустим. Вот только разберёмся, почему Магистр никак не мог растолковать Единичке, какие две прямые называются взаимно перпендикулярными.

Магистр говорил, что так называются прямые, которые при пересечении образуют прямые углы. И в этом не было бы ничего плохого, если бы вслед за этим Магистр не стал определять прямой угол, как образованный двумя перпендикулярами. Ведь этак можно топтаться на одном месте до бесконечности, ничего по существу не определив!

Можно, конечно, одно понятие выразить через другое. Но тогда уж этому другому понятию надо дать совершенно самостоятельное, независимое от первого определение.

Вот если бы Магистр сказал, что прямым углом называется каждый из двух равных смежных углов, всё было бы в порядке. Впрочем, можно определить прямой угол и через перпендикуляр, но обязательно сказав при этом, что перпендикуляром к прямой линии называется общая сторона двух равных смежных углов.

Правда, в этом случае мы должны были бы заранее знать, что смежными углами называются такие два угла, у которых одна

сторона общая, а две другие лежат на одной прямой. А при этом, в свою очередь, необходимо определить, что такое угол. Понятие угла повлечёт за собой необходимость выяснить, что называется прямой линией…

Таким образом у нас получится цепь независимых, но опирающихся друг на друга определений. Есть ли у этой цепи конец? Нет. Как нет конца науке, в которой постоянно появляются новые понятия, вытекающие из предыдущих. Зато начало имеется.

Что же это за изначальные понятия? Это такие простейшие понятия, которые не опираются на предшествующие. Они вытекают из нашего опыта и не могут быть точно определены. Вот хотя бы понятие о геометрической точке. Как мы её изображаем? Ставим на бумаге точку остро отточенным карандашом, не правда ли? Но эта нарисованная точка — всего лишь грубая модель той воображаемой геометрической точки, которая не имеет ни длины, ни ширины, ни высоты, а стало быть, и определения…

Заседание наше закончилось. Все уже распрощались и ушли, как вдруг раздался резкий звонок. Удивлённый, я приоткрыл дверь и увидел раскрасневшегося, запыхавшегося Нулика.

— Совсем забыл спросить: почему остров назывался Альфабетагамма?

Я напомнил президенту, что Магистр не расслышал настоящего названия острова и потому изобрёл для него имя, состоящее из трех первых букв греческого алфавита: альфа, бета и гамма (alpha, beta, gamma).

— Ну, теперь все! — удовлетворённо сказал Нулик и побежал догонять ребят.

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
ОАЗИС

Напрасно, совершенно напрасно некоторые чересчур поспешные люди пытаются поймать меня на слове, — я не допустил никакой нелепости! Остров, куда мы прибыли, был в самом деле необитаем, хотя там нас и встречали местные жители. Дело в том, что это только один из бесчисленных островов здешнего архипелага. Люди на нём не живут, а приезжают в выходные дни на экскурсии с других островов. По-моему, тут всё ясно.

Так как мы пристали к берегу уже к концу дня, то все встречавшие нас вскоре разъехались по домам. И мы с Единичкой остались одни, как Робинзон с Пятницей.

Остров называется ОАЗИС. Название явно, по-моему, неудачное.

Ведь оазис — небольшой цветущий участок в пустыне.

А тут самый пустынный остров цветущего архипелага. Я бы назвал его Антиоазисом. Но, к счастью, мы разыскали табличку, на которой название острова расшифровывалось. Ну кто бы мог подумать, что ОАЗИС — это Остров Арифметических Загадок и Софизмов?!

— А что такое софизм? — спросила Единичка.

Я поразился её невежеству. Но всё-таки решил ничего не объяснять до тех пор, пока сам не узнаю, что это такое.

Неожиданно быстро стемнело, и все небо покрылось звёздами. Единичка как взглянула на это восхитительное зрелище, так и замерла. Она ведь впервые увидела звезды Южного полушария. Но я мигом разобрался во всех этих созвездиях. Потому что я не только математик, но и астроном. Ничего удивительного: ведь астрономия и математика — две самые древние и самые родственные науки.

— Видишь, — сказал я Единичке, — четыре яркие звёздочки? Этому созвездию дали красивое название: «Зодиак». Волшебное созвездие! Одна из четырех звёзд называется «Проксима», что по-русски означает «Далёкая». Она и в самом деле самая далёкая от Земли звезда. Свет от неё идёт к нам миллиард лет. А ведь от Солнца свет доходит до нас через 8 секунд.

Единичка стояла раскрыв рот и, по-моему, не слушала меня. Иначе она непременно стала бы возражать. Впрочем, возразить на

это нечего.

Нам, однако, было не до звёзд. Надо было устраиваться на ночлег, а на этом оазисе — ни одного дома, ни одной палатки, где можно укрыться от диких зверей, которые здесь водятся, наверное, в изобилии. Следовало немедленно приступать к постройке дома (благо деревьев здесь непочатый край) и закончить его до захода луны. Поэтому я решил не строить четырехстенного дома (это слишком долго), но и двухстенный меня не устраивал (это некрасиво). Стало быть, ничего не оставалось, как строить трехстенный дом. Спилив три дерева и обработав их стволы, мы с Единичкой сложили на земле треугольник. Фундамент был готов! Жаль, что все три ствола были разной длины, и треугольник получился разносторонний.

Мы с Единичкой так устали, что достройку дома решили отложить на завтра, а пока что укрыться от диких зверей внутри нашего треугольника.

И тут капризная Единичка заявила, что хочет иметь отдельную комнату, и потребовала, чтобы я перегородил наше жильё. Ну, против комфорта я никогда не возражаю. Поэтому мы срубили ещё одно деревце для перегородки. Теперь оставалось подумать, как перегородить треугольник, — Единичка хотела, чтобы обе комнаты имели одинаковую площадь.

Она предложила поступить так: протянуть бревно из какой-нибудь вершины треугольника до середины противоположной стороны. Видимо, Единичка ещё не знала, что это значит провести медиану треугольника. Но какая же она чудачка! Ведь треугольник-то наш разносторонний! Поэтому медиана никак не может разделить его площадь пополам. Ведь полученные таким образом два треугольника не будут равными, значит, и площади у них разные!

Я предложил другой, правильный способ. Раз мы хотим разделить площадь точно пополам, надо проложить бревно по средней линии треугольника. Но и тут мне пришлось объяснять, что средняя линия треугольника — это отрезок прямой, который соединяет середины каких-либо двух сторон треугольника.

Единичка стала спорить и спорила до тех пор, пока не зашла луна. Стало так темно, что отличить медиану от средней линии не было уже никакой возможности. Поэтому мы улеглись спать в общей, большой «комнате» и проснулись, когда было уже совсем светло.

Позавтракав, мы пошли осматривать остров. Он оказался действительно полным загадок.

Началось с того, что Единичка заметила высоко на скале какие-то высеченные знаки. Она взяла мою подзорную трубу и

стала читать вслух:

— Два плюс один равно трём.

Так вот в чём дело! Несомненно, перед нами был наскальный учебник арифметики древних народов! Я выхватил у Единички трубу и навёл её на то место, куда она смотрела. Но, представьте себе, я увидел там совсем не те числа, которые прочитала Единичка.

Вместо $2+1=3$, там было высечено: $10+1=11$.

Единичка, видно, как всегда, решила меня разыграть, и я очень обиделся.

Она снова взяла трубу и стала читать другую надпись: $6+4=10$.

Я понял, что она продолжает меня поддразнивать, потому что на самом деле там было высечено не $6+4=10$, а $110+100=1010$.

Насмешница покачала головой и сказала:

— Ну разве может $110+100$ равняться 1010? А вот $6+4$ — это уж точно равно десяти!

В самом деле, как может $110+100$ равняться 1010? Видимо, древние математики ещё не научились как следует считать. Я сразу потерял интерес к этим наскальным нелепостям. Мы двинулись дальше и наткнулись на огромный камень с надписью:

«Стой! Прежде чем продолжать путь, быстро выясни, делится ли это число на 11. Не выяснишь — лучше возвращайся назад!»

А число было вот какое: семизначное! По краям стояли шестёрки, а между ними пять единиц: 6111116 — шесть миллионов сто одиннадцать тысяч сто шестнадцать.

Единичка тут же принялась делить это число на 11. Но я только улыбнулся. Зачем делить, если известен простой признак делимости числа на 11? Надо сложить все цифры, стоящие на нечётных местах, затем то же проделать с цифрами, стоящими на чётных местах, и если суммы одинаковы, будьте уверены, что число на 11 делится.

Итак, на нечётных местах в числе 6111116 стоят: 6, 1, 1 и снова 6, что в сумме составляет 14 ($6+1+1+6=14$). А вот начётных местах стоят три единицы, они в сумме дают число 3. Но ведь 14 не равно трём, значит, все число на 11 делиться не должно. Тут и проверять нечего!

Но Единичка… Ах эта Единичка! Она утверждала, что у неё число на 11 разделилось и что 6111116, делённое на 11, равно 555556.

— Чепуха! — возразил я. — Не может быть! Оно не должно делиться.

— А вот и разделилось, — настаивала Единичка. — Попробуйте сами.

Но я только рукой махнул… Вскоре мы подошли к пещере. Вход в неё был такой крошечный, что в него и пролезть трудно. Но Единичка мигом всунула в него голову и закричала:

— Ой, как там темно! Я ничего не вижу! Вот так история! Как же мы будем двигаться в полной темноте? Но тут я увидел над входом объявление, от которого сразу повеселел:

ПЕЩЕРА ОСВЕЩАЕТСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ АВТОМАТИЧЕСКИ,

если вы правильно ответите на следующий вопрос.

Напишите два десятизначных числа, из которых каждое содержит все десять цифр. Одно из них должно быть наибольшим из возможных, а второе — наименьшим.

Сущие пустяки! Я тут же написал наибольшее десятизначное число, состоящее из всех десяти цифр, — сперва цифру 9, аза ней все подряд в обратном порядке: 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 и 0. Так я получил наибольшее число: девять миллиардов восемьсот семьдесят шесть миллионов пятьсот сорок три тысячи двести десять. Большего числа из десяти цифр не составить. Ну, а с наименьшим дело обстояло ещё проще. Надо было только написать те же цифры в обратном порядке: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9. Я так и поступил, но… лампочка в пещере почему-то не зажглась.

— А это потому, — вмешалась неугомонная Единичка, — что у вас получилось не десяти-, а девятизначное число. Ведь цифра нуль перед числом ровно ничего не значит!

Что ж, на этот раз она оказалась права. Я немедленно переставил нуль на конец числа: 1234567890. Да будет свет! Но света не было. Очевидно, авария на электростанции. Так мы в пещеру и не попали. Я расстроился, а тут ещё Единичка (хорош Пятница!) стала приставать со своими вопросами. Ей, видите ли, понадобилось узнать, сколько вообще можно написать десятизначных чисел из всех десяти цифр!

Этот вопрос требует длительного вычисления. Думаю, что на него может ответить только быстродействующая вычислительная машина. А так как я забыл её захватить, придётся Единичке подождать, пока я вычислю сам.

ШЕСТОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ

должно было состояться за городом. Рано утром члены клуба собрались у пригородных касс Казанского вокзала. Отправиться решили на 42-й километр, где, по сведениям Севы, раскинулся большой сосновый бор.

— Отлично! Будет где заблудиться! — сразу же сообразил Нулик.

То же самое с ещё большим основанием мог бы сказать Пончик. Во время нашей прогулки он всё время куда-то исчезал, а потом неожиданно вылетал из-за какого-нибудь куста, держа в зубах то пустую консервную банку, то оторванную подмётку. Нулика эти находки раздражали: ему никак не удавалось почувствовать себя на необитаемом острове.

— И зачем только я перечитал вчера «Робинзона Крузо»! — сетовал президент. — Зачем переименовал Пончика в Пятницу!

В конце концов новоиспечённого Пятницу привязали к дереву, и мы занялись разбором главы, которую успели прочитать дорогой.

— По ошибкам Магистра огонь! — скомандовал Сева. — Слово предоставляется мне. Первая ошибка состоит в том, что, обратившись к астрономии, Магистр попал пальцем в небо. Ведь Зодиак вовсе не созвездие, а совокупность двенадцати созвездий. Они образуют небесный пояс, по которому Солнце путешествует в течение года. Вернее, нам кажется, что оно путешествует. И в каждом из двенадцати созвездий оно задерживается примерно один месяц. А «зодиак» по-гречески значит «звериный круг».

— Ой! — обрадовался Нулик. — Прямо небесный зоопарк!

— Ничего удивительного, — объяснил Сева. — В древности людям казалось, что некоторые созвездия напоминают то льва, то рыбу, то скорпиона… Отсюда и названия: Овен (то есть баран), Телец, Рак, Лев, Скорпион, Рыбы…

— А в каком из созвездий Зодиака находится звезда Проксима? — спросила Таня.

— В том-то и дело, что ни в каком, — усмехнулся Сева. — Проксима входит в созвездие Центавра, которое не имеет к Зодиаку никакого отношения.

— А Центавр — тоже зверь? — спросил Нулик.

— Как тебе сказать… — замялся Сева, — наполовину. Были такие существа в древнегреческой мифологии: центавры — иначе кентавры. Торс у кентавра человеческий, а всё остальное — лошадиное.

— Гибрид, — сказал Нулик.

— Вот в созвездии этого гибрида и находится маленькая, еле заметная звёздочка Проксима. Вероятно, поэтому Магистр сказал, что она самая далёкая. На самом деле Проксима среди звёзд — наша ближайшая соседка. Недаром «проксима» по-гречески и значит «ближайшая». И свет от неё идёт к нам не миллиарды лет, как утверждал Магистр, а всего примерно четыре с четвертью года.

Нулик только свистнул.

— Вот так «ближайшая»! Сколько же до неё километров?

— А ты сосчитай, — поддразнила Таня. — Как известно, свет за одну секунду пробегает 300000 километров . Сколько же километров проделает он за четыре с четвертью года?

— Для сравнения не мешает тебе знать, — добавил Сева, — что от Солнца до нас всего каких-нибудь 150 миллионов километров, и свет пробегает этот путь за 8 минут.

— Вот именно, за 8 минут, — подхватила Таня, — а не за 8 секунд, как думает наш рассеянный математик…

— Не пора ли нам, однако, приземлиться и перейти к разбору Магистрова дома, — вмешался Олег.

— Не успел человек построить дом, а его уже разбирают, — сострил Нулик.

Таня засмеялась:

— Кто ж виноват, что бедный строитель запутался в трех соснах?

— Что — в трех! Он даже в двух запутался, — добавил Сева, никогда не упускавший возможности скаламбурить. — Ведь Магистр утверждает, что можно построить не только трехстенный, но и двухстенный дом.

— К счастью, он отказался от своей мысли, — сказала Таня, — поэтому займёмся наконец трехстенным домом. Единичка, конечно, была права, когда говорила, что именно медиана, а не средняя линия, делит пополам площадь треугольника.

— Медиана! Средняя линия! — негодовал Нулик. — Нельзя ли выражаться яснее?

Таня подобрала несколько прутиков, выложила треугольник, а потом проложила прутик из одной вершины треугольника до середины противоположной стороны.

— Вот это и есть медиана треугольника, — сказала она.

— Ага, — сообразил Нулик, — выходит, таких медиан можно провести в треугольнике три, из каждой вершины по одной.

— Правильно, — подтвердила Таня и тем же прутиком соединила середины двух сторон треугольника.

— А это уж средняя линия! — догадался Нулик и тут же сам

проложил две другие средние линии в треугольнике.

— Как видишь, ничего трудного, — сказала Таня. — Тогда продолжим. Магистр спутал равные треугольники с равновеликими. Ведь равные треугольники, если их наложить один на другой, обязательно совпадут, а для равновеликих это совсем не обязательно. Обязательно у них должны быть равны только площади. А теперь. Нулик, думаю, ты и сам докажешь, что не средняя линия, а именно медиана делит треугольник на два равновеликих.

Президент был польщён, но всё-таки отложил доказательство до другого раза. Он, видите ли, проголодался… Пончик, подтверждая тонкий намёк своего хозяина, жалобно заскулил…

Мы извлекли из рюкзаков свои припасы и принялись за еду.

Что может быть приятнее завтрака в лесу? Ты сидишь на земле, в неудобной позе, ешь холодные сосиски, запиваешь лимонадом прямо из бутылки, а над тобой качаются зелёные ветки и вовсю заливается птичья самодеятельность…

«Но лесенка кончается, ведь есть всему конец…» Так, кажется, поётся в известной детской песне? Перерыв кончился, заседание возобновилось.

Нам предстояло разобраться в самом запутанном вопросе — о наскальных надписях, которые Магистр читал так, а Единичка почему-то этак. Кто же из них был прав?

На этот раз объяснять пришлось мне.

— Вся штука в том, что Магистр и Единичка читали наскальные числа в разных системах счисления. Магистр — в десятичной, а Единичка — в двоичной, то есть так, как было нужно.

— И как только она догадалась? — удивился Сева.

— На то она и Единичка, — ответил я, не моргнув глазом.

— А что прикажете делать нам, простым смертным?

— Хорошо, — сжалился я. — Давайте разберёмся. По-моему, сами названия говорят о том, что в десятичной системе участвуют все десять цифр, а в двоичной — только две. Как мы записываем числа в десятичной системе? Мы разбиваем их на разряды. Разряд единиц, разряд десятков, сотен, тысяч и так далее. При этом каждый следующий разряд в десять раз больше предыдущего. Вот, например, число 425. Что это такое? Это сумма пяти единиц, двух десятков и четырех сотен. Значит, это число можно написать и так:

$$4*100 + 2*10 + 5 = 425.$$

А если вспомнить, что 100 равно десяти в квадрате, десять

равно десяти в первой степени и, наконец, единица равна десяти в нулевой степени (ведь всякое число в нулевой степени равно единице), то число 425 может быть записано итак:

4*10^2 + 2*10^1 + 5*10^0 = 425.

Точно так же записываются числа в двоичной системе, только место десятков здесь занимают двойки в тех же степенях. Так, число, которое в десятичной системе читается как десять, в двоичной читается как два. Ведь в этой системе

10 = 1*2^1 + 0*2^0, то есть двум.

А число 110 в десятичной системе не что иное, как 6в двоичной системе:

110 = 1*2^2 + 1*2^1 + 0*2^0, то есть шести.

Ну, а теперь вы и сами разберётесь в разночтениях Магистра и Единички.

— Забавная система, — сказал Сева.

— Не только забавная, но и полезная. Ты ведь уже знаешь, что двоичная система принята в большинстве быстродействующих счётных машин.

— Это и я знаю, — обрадовался Нулик. — Нуль означает «нет», а единица — «да»…

Впрочем, президент не стал вдаваться в подробности. Он решил записать число 29 в двоичной системе и добился-таки своего, написал: 11101.

В самом деле: 11101 = 1*2^4 + 1*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0, а это в сумме даёт 29.

Ребята наперебой стали переводить числа из одной системы в другую. Похоже, этому не было бы конца, если бы Олег не вернул чересчур увлекающихся клубменов к их основной деятельности.

— Оказывается, — сказал он, — Магистр не совсем безнадёжен. Он ещё не забыл признака делимости чисел на 11. Но и тот запомнил не до конца. Он отделил цифры, стоящие в числе на нечётных местах, от цифр, стоящих на чётных. При этом суммы их оказались разными. Из этого Магистр заключил, что число на 11 не делится. А ему надо было вычислить разность между этими двумя суммами. Ведь если эта разность делится на 11, то и все число непременно тоже разделится на 11.

— Проверим, — сказал Сева по примеру Нулика. — Число, которое Магистр прочитал на камне, — 6111116. Сумма цифр на нечётных местах 6+1+1+6 равна 14, а сумма цифр начётных

местах 1 + 1 + 1 равна трём. Разность между 14 и 3 равна 11. Ну, а уж 11 на 11 обязательно разделится. Стало быть, и все число на 11 делится. 6111116 : 11 = 555556.

Заливисто залаял Пончик.

— Шесть часов, — глубокомысленно заметил Нулик. — Он всегда лает в это время.

— Не собака, а хронометр! — сказал Сева, взглянув на часы. — Пора возвращаться…

Ребята быстро прибрали лужайку (не оставлять же после себя мусор!), и мы двинулись к станции.

По дороге нам предстояло обсудить ещё один каверзный вопрос, который был задан Магистру при входе в пещеру: каковы наибольшее и наименьшее десятизначные числа, состоящие из всех 10 цифр?

— На этот вопрос отвечу я, — сказал президент.

Желание понятное: ведь камнем преткновения для Магистра на этот раз был нуль. Определяя наименьшее число, незадачливый математик подставлял нуль то в начало числа, то в конец, и все без толку. Нулик же поставил нуль тотчас же после единицы и получил искомое: 1023456789 — один миллиард двадцать три миллиона четыреста пятьдесят шесть тысяч семьсот восемьдесят девять. Лихо!

— Могу не только наименьшее, но и наибольшее написать! — расхвастался президент. — Вот, пожалуйста: 9876543210…

— Стоит ли? — возразил Олег. — Ведь это число и сам Магистр записал правильно. Лучше уж подсчитай, сколько вообще можно составить десятизначных чисел из всех десяти цифр. Ведь на этот вопрос Единички Магистр так и не ответил.

— Вот ещё! — заартачился президент. — Он не ответил, а я — мучайся.

На его счастье, как раз в это время подошла электричка.

Всю дорогу Нулик распевал какие-то карликанские песни, всем своим видом демонстрируя полную независимость от Магистра и его диссертации. И только при выходе на вокзальную площадь малыш вдруг спохватился:

— Чуть не забыл спросить: что такое софизм?

— Опоздал, брат, — сказал я. — Заседание закрыто. Так что уж подожди до следующего раза.

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
В бочке — по океану!

Мы с Единичкой очень устали. Не столько от хождения по гористому острову, сколько от бесчисленных загадок, которые было не так легко разгадать. Даже мне. А ведь я умею рассуждать логически и, кроме того, великолепно знаю математику. Не то что Единичка. Впрочем, что с неё взять? Одно слово — Единичка! Пристала сегодня с вопросом: как побыстрее вычислить в уме разность квадратов двух чисел? И назвала два числа: 500 и 498. Найти разность их квадратов ничего не стоит! Беру сперва разность этих чисел: 500 минус 498 равно двум. А затем возвожу двойку в квадрат. Вот вам и ответ: четыре. Но Единичка, вместо того чтобы восхититься моей находчивостью, потянула меня в Музей самообслуживания — остров-то ведь необитаемый! И вот там мы увидели необыкновенный экспонат.

Представьте себе на маленьком зеркальце три крохотные чёрные точки. Когда мы посмотрели на них в лупу, то увидели, что это мухи, вернее, мушки — таких маленьких я никогда не видел! Но что произошло дальше… Единичка чихнула, и три мушки мгновенно поднялись в воздух. Первая полетела прямо на восток, вторая взмыла вверх по какой-то замысловатой спирали, а третья принялась кружиться вокруг острова — ни дать ни взять живой спутник! Но самое главное — они летели с различными скоростями. Я уже хотел наброситься на Единичку, ведь это по её милости мушки сорвались с места. Но, оказывается, Единичка тут ни причём: так было задумано. Рядом с зеркалом висела табличка с таким текстом: «Вычислите, через сколько минут после старта три мухи снова окажутся в одной плоскости, если скорость первой мухи вдвое больше скорости второй и втрое больше скорости третьей». Вот так вопрос! Как же я могу вычислить, через сколько времени мухи окажутся в одной плоскости, если скорости их неизвестны? Видимо, тут дирекция музея что-то напутала" Правда, Единичка пыталась ответить на этот вопрос, но сказала такую нелепость, что мне и повторять неловко.

Мы двинулись к выходу. Тут нас ожидал сюрприз. Каждому посетившему Музей самообслуживания разрешалось самому взять на память любую из медалей, развешенных тут же, на доске. На этих медалях были изображения учёных. На каждой стороне разные. Скажем, с одной стороны Эвклид, а на обороте

Лобачевский. Или: Птолемей и Коперник, Исаак Ньютон и Альберт Эйнштейн. Но почему эти пары поместили на одну медаль, не понимаю! Что за идея — объединить Эвклида с Лобачевским, Птолемея с Коперником или Ньютона с Эйнштейном? Может, у дирекции не хватило материала и она решила использовать, так сказать, оборотную сторону медали?

Но хуже всего то, что снять эти медали с доски было совершенно невозможно: они висели на разноцветных ленточках, прикреплённых к доске. Чтобы снять медаль, ленточку надо было разрезать. Правда, тут же на столе лежали ножницы. Но какие-то странные: они легко раскрывались, а соединить их снова не было никакой возможности. К счастью, Единичка нашла инструкцию, где говорилось, что ножницы следовало раскрыть на определённый угол, притом с абсолютной точностью! Этот угол должен быть меньше развёрнутого угла ровно в «пи» раз.

Ну, Единичка, конечно, стала расспрашивать, что значит в «пи» раз? В школе она этого ещё не проходила. Я разъяснил, что «пи» — это греческая буква, вроде нашего русского «пэ». Буквой «пи» принято обозначать угол в 180 градусов. А так как развёрнутый угол тоже равен ста восьмидесяти градусам, то и выходит, что 180, делённое на «пи» (то есть на 180), равно единице! Значит, половинки ножниц нужно раздвинуть точно на 1 градус! Я так и поступил, но ножницы не сработали, вероятно, испортились! Пришлось уйти безо всяких сувениров. Жаль!

Я уже взялся за ручку двери, но дверь оказалась запертой. На ней висел замок. А в него была засунута свёрнутая трубочкой бумажка. Единичка немедленно (она все делает немедленно) прочитала: «Дверь ведёт на Апорийскую дорогу. И хоть длина дороги всего-навсего 1 километр , никто за 25 веков не смог пройти по ней до конца».

А на обороте было написано: «Ключ находится у сторожа, в городе Элее. Номер телефона: одна вторая. Вызвать Зенона. Просят зря не беспокоить».

Что значит «зря не беспокоить»? И что это за сторож, который живёт в другом городе? Пришлось позвонить этому Зенону. И вот какой разговор у меня с ним произошёл.

— Товарищ Зенон, — спросил я, — почему это никто не смог одолеть один несчастный километр вашей Апорийской… или как она там называется, дороги?

— Ясно почему, — ответил Зенон. — Надеюсь, Магистр(подумайте, он сразу узнал меня по голосу!), вы согласитесь, что тому, кто хочет дойти до конца пути, никак не миновать его середины?

— Что за вопрос! — возмутился я. — Как же можно дойти до

конца, не пройдя середины?!

— В том-то и беда, — вздохнул Зенон. — Ведь когда вы дойдёте до середины пути, у вас останется ещё полпути. А у этого полпути тоже есть своя середина. И только вы дойдёте и до этой середины, как перед вами появится новая середина — середина оставшейся четверти пути. И так всё время! Сколько бы вы ни шли, перед вами всегда будет оставаться отрезок пути, а у него своя середина. Но вы же сами согласились, что, не одолев середины, нельзя дойти до конца. Вот и выходит, что одолеть Апорий скую дорогу невозможно!

Я так разволновался от этих рассуждений Зенона, что не сумел их опровергнуть. А тут ещё нас разъединили. Ох уж эти автоматические телефонные станции!

Но что было дальше!.. Единичка вытащила из своего кармана гвоздь (прямо как Том Сойер!), поковыряла гвоздём в замке, и… замок открылся! Я ахнуть не успел, как она выбежала на «непроходимую» Апорийскую дорогу и через несколько минут закричала издалека: «Я здесь! На самом конце!»

Молодец девчонка! Пристыдила-таки этого заумника Зенона.

Нет, что ни говорите, а странный остров ОАЗИС! Загадок на нём действительно много, а вот софизмов… что-то я ни одного не приметил. Может быть, эти самые софизмы перекочевали на другой остров?

Единичка стала укладывать вещи, а я поспешил на берег океана, чтобы найти какой-нибудь подходящий транспорт.

О радость! В нескольких метрах от меня, выстроившись в шеренгу вдоль берега, покачивались на воде двенадцать пустых бочек. Выбирай любую и плыви по воле волн! Авось куда-нибудь да выплывешь! Больше всего мне понравилась ярко-красная бочка — она была четвёртой слева.

Прибежавшая на мой крик Единичка запрыгала от восторга.

— Поплывём в этой, восьмой, красной бочке! — закричала она.

— Не в восьмой, а в четвёртой, — поправил я. — Это четвёртая бочка красная.

— Четвёртая слева, но зато восьмая справа, — возразила Единичка.

Выходит, из двенадцати бочек мы с Единичкой выбрали одну и ту же. Через минуту вещи наши были на судне и… Но об этом уж в следующий раз.

СЕДЬМОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ

началось без Пончика. Он вернулся к своим почтальонским обязанностям и отправился в Карликанию с письмом к Нуликовой маме-Восьмёрке.

— Конечно, волноваться обо мне маме не с чего, — сказал Нулик, — ведь я среди друзей! Но всё-таки не мешает написать ей, — она, наверное, так соскучилась…

На этом лирическая часть закончилась, и мы перешли к деловой.

— Как ты думаешь, Нулик, — спросила Таня, — если в фразе переставить слова, смысл её от этого изменится?

— Не думаю, — сказал Нулик. — «Я люблю мороженое» или «мороженое я люблю» — какая разница?

— Смысл, конечно, остался тот же, — согласилась Таня, — правда, несколько изменилась интонация. А если сказать «я не совсем понял правила деления» или «я совсем не понял правил деления» — это одно и то же?

— Что за экзамен? — возмутился Нулик.

— Не экзамен, а наглядный пример. Магистр спутал разность квадратов с квадратом разности двух чисел. В первом случае нужно сначала возвести каждое число в квадрат, а уж затем вычислить разность этих квадратов. Во втором — наоборот: надо сперва взять разность чисел, а уж потом возводить её в квадрат. А это совсем не одно и то же. Вот и Магистр, вместо того чтобы вычислить разность квадратов двух чисел — 500 и 498, вычислил квадрат их разности. Он вычел из первого числа второе, получил 2 и возвёл эту двойку в квадрат. Так у него в ответе и получилось 4.

— Понял! — закричал Нулик. — Надо было сперва возвести в квадрат 500, потом 498, а затем из одного квадрата вычесть другой. Только… не так это легко возвести в квадрат 498.

— А этого и не требуется, — сказала Таня. — Задача решается гораздо проще. Сперва сложим оба числа. Получим 998. Затем вычтем из одного числа другое. Получится 2. А теперь перемножим оба результата. Ответ — 1996. Просто и красиво.

— А главное, никакой затраты умственного труда! — восхитился Нулик и тут же принялся проверять Танино правило.

В общем, Нулик способный ребёнок, только очень уж самоуверенный…

— Ну и неуч этот Магистр! — негодовал он. — Не знать такого простого правила! А Единичка — молодец: сумела поддеть его на крючок! Я думаю, в музее она чихнула нарочно, чтобы

мухи разлетелись.

— Вот мы сейчас к этим мухам и перейдём, — сказала Таня.

— Ну; здесь уж вам никакие правила не помогут! — позлорадствовал Нулик. — Раз три мухи разлетелись кто куда горазд, да ещё с разными скоростями, тут даже академик не скажет, когда они снова окажутся в одной плоскости.

— Хотя я и не совсем академик, — прищурился Сева, — но знаю всё-таки, что куда бы три мухи ни улетели, они всегда, каждое мгновение будут оставаться в одной общей плоскости. Это же основа геометрии!

— Интересно! — хихикнул президент. — Выходит, геометрия — наука о мухах.

— Уж ты скажешь! Не о мухах, а о точках, линиях, плоскостях. Просто муху можно условно принять за точку.

— Смотря какую муху! — не унимался Нулик.

— Прошу прекратить прения, — сказал Олег. — Переходим к вопросу о волшебных ножницах.

Сева поднял руку:

— Ножницы не сработали потому, что Магистр не знал, что такое «пи». По его мнению, греческой буквой «пи» обозначают 180 градусов, а на самом деле…

— На самом деле буквой «пи» обозначают отвлечённое число, — перебил Нулик. — Это и я знаю. Оно равно… равно…

— Президент хочет сказать, что число «пи» равно отношению длины любой окружности к её диаметру, — подсказал Олег.

Нулик важно кивнул:

— Вот именно.

— А ещё он хочет сказать, что отношение это равно приближённо трём целым и четырнадцати сотым, — насмешливо сказала Таня.

— Нечего подшучивать, — обиделся Нулик. — Я и вправду это хотел сказать.

Олег примирительно погладил его по плечу:

— Хитрюга! А знаешь ли ты, что ещё Архимед нашёл, что длина окружности относится к своему диаметру, как 22/7? И отношение это точнее, чем 3, 14… Ладно, ладно, не дуйся. Скажи-ка лучше, на сколько же градусов должен был Магистр раскрыть ножницы, чтобы они сработали?

— Надо было 180 разделить на 3, 14, — сказал президент, ничуть не растерявшись. — Получится примерно 57 градусов 17 минут 45 секунд. А вовсе не 1 градус, как это думал Магистр.

— Умница, — похвалила Таня. — Добавь ещё, что угол этот называется радианом.

— Да, да, — подтвердил Нулик, — градианом.

Никак не пойму, чего больше в этом ребёнке — остроумия или невежества?

После небольшого перерыва мы перешли к тому вопросу, который задал себе наш рассеянный учёный в Музее самообслуживания: почему на медалях с каждой стороны изображены разные учёные? Но если Магистра это озадачило, то меня нисколько.

Я начал свой рассказ с медали, на которой изображены Эвклид и Лобачевский.

Великий древнегреческий математик Эвклид жил в Александрии в годы царствования Птолемея I, в начале III века до нашей эры. В тринадцати томах своего знаменитого труда «Начала» Эвклид изложил основы геометрии, той самой науки, которую изучают в школе. Школьники хорошо знают, как порой сложны бывают доказательства теорем. Вот и царь Птолемей тоже спрашивал Эвклида, не может ли он упростить свои рассуждения и пойти по более лёгкому пути? Говорят, будто Эвклид ответил на это, что в геометрии нет царских дорог.

В основу геометрии Эвклид положил несколько постулатов, иначе говоря, аксиом. А аксиома, как известно, — это то, что принимается без доказательства. Так вот, с помощью эвклидовых аксиом можно доказать любую геометрическую теорему.

Но есть среди этих аксиом одна, пятая по счёту, которая не столь уж бесспорна, чтобы принимать её без доказательства. С другой стороны, доказать её не смог пока никто. Так же, впрочем, как и опровергнуть. Но самое главное, что многие теоремы геометрии Эвклида могут быть доказаны и без этой аксиомы.

Что же утверждает Эвклид в своём пятом постулате? Он утверждает, что через какую-либо точку можно провести только одну прямую, которая не пересекалась бы с другой прямой, то есть была бы ей параллельна. И с первого взгляда действительно кажется, что иначе и быть не может.

Но вот в XIX веке другой великий математик, профессор Казанского университета Николай Иванович Лобачевский, дерзнул выдвинуть другой постулат, прямо противоположный эвклидовому: через любую точку можно провести не одну, а сколько угодно прямых, которые не пересекались бы с другой прямой. Все эти прямые он тоже назвал параллельными.

Невероятно? Противоречит здравому смыслу? Но всегда ли следует этому здравому смыслу доверять? Бывает, что он нас и подводит. Многие открытия были сделаны только потому, что учёные сумели пойти против привычных, общеизвестных, общепринятых истин, которые вовсе не всегда так уж безупречны и неуязвимы.

Так вышло и с постулатом Лобачевского: он положил начало новой геометрии, которую, в отличие от эвклидовой, стали называть неэвклидовой. И хотя сам Лобачевский называл свою геометрию воображаемой, его «воображаемая» геометрия нашла огромное практическое применение в современной физике.

— Надеюсь, теперь вам ясно, — заключил я, — почему Эвклид и Лобачевский оказались на двух сторонах одной медали?

Ребята молча кивнули.

— Прекрасно. Тогда обратимся к другой паре: Птолемей — Коперник.

Древнегреческий астроном Клавдий Птолемей (не смешивайте его, пожалуйста, с царём Птолемеем) жил во II веке нашей эры. Астрономия того времени считала, что Земля неподвижна, а все планеты, Луна и Солнце обращаются вокруг неё.

Птолемей тоже разделял эту неверную точку зрения и всё же умудрился с помощью сложнейших геометрических построений достаточно точно рассчитать движение планет по небу. Его вычислениями и таблицами пользовались астрономы в течение многих столетий. И только в середине XVI века великий польский астроном Николай Коперник создал новую систему мироздания, поместив в центре её не Землю, а Солнце.

Коперник буквально перевернул систему Птолемея, поставил её с головы на ноги. Он утверждал, что не Солнце обращается вокруг Земли, а Земля и все другие планеты обращаются вокруг Солнца. К сожалению, Коперник не до конца разобрался в строении Вселенной (да и можно ли вообще разобраться в этом до конца?). Он считал, что Солнце — не только центр нашей Солнечной системы, но и центр всей Вселенной, а звезды прикреплены к небесному куполу и вместе с ним обращаются вокруг Солнца.

С тех пор геоцентрическая система Птолемея уступила место гелиоцентрической системе Коперника — системе, где в центре не Земля (по-гречески «гео»), а Солнце («гелиос»).Но на самом деле Солнце — не центр Вселенной, а всего лишь маленькая звёздочка среди миллиардов других звёзд. Звезды эти объединяются в одно общее семейство, которое называется Галактикой. А таких галактик тоже великое множество. И все они составляют новое, ещё более обширное семейство — Метагалактику. Но и это ещё не конец…

Ясно, что всего этого Коперник в то далёкое время знать не мог. Так что не будем предъявлять к нему непосильных требований. Вполне достаточно и того, что он сделал. И хотя его представление о Вселенной прямо противоположно Птолемееву,

нельзя отрицать, что учения Птолемея и Коперника — две стороны одной медали. Кто знает: не было бы Птолемея, может быть, не было бы и Коперника!

— Э, нет! — не согласился со мной Сева. — Была бы Вселенная, а Коперник найдётся!

— Перейдём к третьей медали, — продолжал я, — Ньютон — Эйнштейн.

Если в XVI веке Коперник установил, что Земля и планеты движутся вокруг Солнца, а в XVII веке немецкий астроном Иоганн Кеплер открыл законы этого движения, то в конце того же XVII века гениальный английский учёный Исаак Ньютон завершил их труды. Ньютон объяснил, почему планеты движутся именно так, а не иначе. Он открыл закон всемирного тяготения, то есть доказал, что все тела взаимно притягиваются. И ещё он установил, что притягиваются они тем сильнее, чем массивнее, и тем меньше, чем дальше друг от друга. Если, например, расстояние между двумя телами увеличить вдвое, то сила их взаимного притяжения уменьшится, только не вдвое, а вчетверо, то есть в два в квадрате раза. Иначе говоря, сила притяжения зависит от квадрата расстояния между телами.

Ньютон открыл и много других законов. Он создал новую небесную механику. Он доказал, что все тела движутся по одним и тем же законам: и падающее яблоко, и хвостатая комета.

Открытие Ньютона было величайшим научным достижением. При этом законы Ньютона так точно подтверждались на опыте, что сомневаться в них никому и в голову не приходило.

Но вот в начале нашего столетия появились труды другого гениального физика — Альберта Эйнштейна.

— И он опроверг Ньютона?! — с надеждой в голосе перебил меня Нулик. (Очевидно, ему очень нравилось, когда кто-то кого-то опровергает.)

Пришлось огорчить его: Эйнштейн не опроверг ньютоновых законов. Но он их уточнил. Эйнштейн доказал, что законы движения, открытые Ньютоном, справедливы только в тех случаях, когда скорость движущегося тела мала по сравнению со скоростью света. А скорость света, как известно, составляет 300 тысяч километров в секунду. Так вот, если тело движется со скоростью, близкой к скорости света, законы Ньютона требуют существенных поправок. Вот Эйнштейн и поправил Ньютона. Но кого бы он поправлял, если бы Ньютона не было? Так что и эта пара не случайно помещена на одной медали.

Я с облегчением откинулся на спинку стула, намереваясь насладиться заслуженным отдыхом. Но отдохнуть мне не

пришлось.

— А что это за поправку внёс Эйнштейн в ньютоновы законы? — спросил Олег.

Я задумался. Ответить на такой вопрос было нелегко, то есть я хочу сказать, ответить так, чтобы дошло до всех, даже до Нулика. Ведь для этого мне пришлось бы рассказать о трудах Эйнштейна! Впрочем…

— Что вы знаете о теории относительности? — спросил я.

— Ничего, — честно сознался Сева. — Очевидно, Эйнштейн утверждал, что все в мире относительно?

— В том-то и дело, что не все. Эйнштейн как раз доказал, что в мире имеется одна величина, которая всегда остаётся постоянной. Это скорость света. И вот из постоянства скорости света и вытекает относительность всего остального.

— Ну, це ще треба розжуваты!

(Не пойму, с чего это Нулик заговорил вдруг по-украински?)

— Розжуваты, говоришь? Ладно, попробуем. Давайте пофантазируем. Вообразите, что мы едем в машине по шоссе. Не по обычному, а по небесному. И не куда-нибудь, а на Марс. Да-да, вообразить можно всё что угодно! А чтобы межпланетный инспектор ОРУДа не отнял у нас прав, мы едем с дозволенной скоростью — 60 километров в час. Вот мы уже отъехали на солидное расстояние от Земли, примерно на 5 миллионов километров. И тут на шоссе появляются две другие машины. Одна догоняет нас, другая мчится навстречу. У обеих машин спидометры показывают скорость 80 километров в час. Но на что нам чужие спидометры? Мы хотим измерить скорости обеих машин сами. У нас для этого есть длинная, во всю длину машины, линейка и секундомер. Когда машины проносятся мимо нас, мы делаем нужные отметки и производим вычисления. Как вы думаете, с какой скоростью промчалась мимо догонявшая нас машина?

— Со скоростью 20 километров в час, — не задумываясь, ответила Таня. — Ведь эта машина шла со скоростью 80, а наша — 60 километров в час. Причём в ту же сторону. А80-60 = 20.

— А какова скорость машины, мчавшейся нам навстречу?

— 140 километров в час, — ответил Сева. — 60 + 80 = 140.

— Интересная сказка! — вздохнул Нулик.

— Не сказка, а присказка, — возразил я. — Сказка ещё только начинается. Включаю недозволенную скорость. Теперь мы делаем 200 тысяч километров в секунду. Берегите ваши головные уборы! Нас догоняет луч света, пущенный с Земли, а навстречу нам несётся другой луч — с Марса. Приготовьте измерительные инструменты. Сейчас мы измерим скорость обоих лучей.

Внимание! Замер! Ну что же вы молчите? Каковы скорости световых лучей?

— У того, который нас догонял, скорость пустяковая, — сказал Сева, — всего-навсего 100 тысяч километров в секунду! 300000-200000.

— А у второго — 500 тысяч километров в секунду, — подсчитала Таня. — 300000 + 200000.

Я хотел возразить, но это сделал за меня Олег.

— По моим измерениям, скорость каждого луча — 300 тысяч километров в секунду. Это вытекает из основного положения Эйнштейна: скорость света постоянна.

— Но это же противоречит здравому смыслу! — заволновался Нулик.

— Вот видите, — подхватил я, — рассудительному Нулику здравый смысл мешает. Хорошо, что не помешал Эйнштейну… Разумеется, Эйнштейн основывался не на воображаемых прогулках по небесному шоссе, а на очень тонких физических экспериментах. Результаты их убедили его в том, что никакие приборы никогда, ни при каких обстоятельствах не в состоянии обнаружить изменение скорости света. Она всегда остаётся неизменной. В чём же тут дело? Что же тогда меняется?

— Вот именно. .Это-то я и хочу выяснить! — съязвил Нулик.

— Меняются сами приборы. Часы начинают идти медленнее. Сокращаются размеры предметов.

— Отчего же нельзя измерить, на сколько они сократились? — спросил Сева.

— А чем, позволь спросить, ты собираешься измерять? Уж не линейкой ли? Так ведь её длина тоже изменилась. Может быть, секундомером? Так и его ход изменился. И чем ближе скорость движущегося тела к скорости света, тем эти изменения больше. Вот почему при таких больших скоростях пользоваться законами движения Ньютона без существенных поправок нельзя.

Нулик покачал головой:

— Уж эти мне великие люди! Эйнштейн додумался, а ты сиди и мучайся, как его проверить…

— Освобождаю тебя от мучений, — милостиво изрёк я. — Теория относительности Эйнштейна не один раз проверена на опыте. Никто из учёных уже не сомневается в её правильности.

Через некоторое время (надо было всё-таки хоть немного отдохнуть после серьёзного разговора) мы наконец вышли на непреодолимую Апорийскую дорогу. Впрочем, преодолевать её пришлось опять-таки мне одному.

— В прошлый раз, — начал я, — Нулик спросил, что такое

софизм? Сейчас я ему отвечу. Софизмом в наше время принято называть нелепое, ложное, но хитро придуманное умозаключение, основанное на заведомой несуразице.

— Какой же чудак станет выдумывать заведомую чушь?

— И опять ты торопишься! — пристыдил я Нулика. — В намеренно ошибочных, заумных рассуждениях древних учёных из школы софистов (иначе мудрецов) таились подчас мысли глубокие, оригинальные, блестящие. Недаром софисты оказали большое влияние на развитие многих наук, особенно математики и философии! Самым известным софистом был Зенон из города Элеи. До нас дошли четыре его софизма, или апории, что по-гречески значит «непреодолимое препятствие». Вот с одной из апорий Зенона и столкнулся Магистр на острове Оазис. Зенон утверждал, что для того, чтобы пройти какой-нибудь путь, нужно непременно миновать и его середину. Само по себе утверждение верное. Но далее Зенон рассуждает так: если мы дошли до середины пути, перед нами остаётся ещё полпути, у которого тоже есть своя середина. Итак без конца. Сколько бы мы ни шли, впереди всегда какая-то непройденная часть пути, у которой тоже есть своя середина. А в другой апории Зенон «доказывает», что движения в природе вообще не существует. Все это, конечно, нелепо, но попробуйте найти у Зенона логическую ошибку. Магистр, например, не сумел опровергнуть Зенона.

— А Единичка сумела, — сказала Таня, — взяла да и пробежала весь путь от начала до конца.

— Стало быть, Зенон ошибся? — спросил Нулик.

— Как тебе сказать… Зенон по-своему прав. Если делить путь на отрезки так, как это предлагает он, конца этому пути действительно никогда не будет. Если же идти просто, не обращая внимания на рассуждения Зенона, как это сделала Единичка, одолеть любую дорогу, в том числе и Апорийскую, вполне возможно.

— Не понимаю, какая всё-таки польза от Зеноновой мудрости? — проворчал Сева. — Кому она нужна?

— Апории Зенона заставили учёных задуматься над противоречивыми взаимоотношениями между пространством, движением и временем. Но самое, пожалуй, главное то, что Зенон один из первых представил себе бесконечно малую величину, то есть такую величину, которая постоянно стремится к нулю, но никогда его не достигает. А учение о бесконечно малых и бесконечно больших величинах играет огромную роль в современной математике. Впрочем, — спохватился я, — об этом вам пока ещё рановато…

— Выходит, Магистр ошибался, когда утверждал, что не

обнаружил на острове ни одного софизма, — сказал Сева.

— Разумеется, — подтвердила Таня. — А под конец он попросту сбился со счёта. Ему померещились 12 бочек вместо 11.

— Бочек было 11 в том случае, если четвёртая слева и восьмая справа — одна и та же, — поправил её Олег.

Сева удивлённо поднял брови:

— По-твоему, Магистр и Единичка сели в разные бочки?

Олег загадочно улыбнулся:

— Ну, об этом мы узнаем, когда познакомимся со следующей главой диссертации…

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА
В подводной лодке

Плыть по океану в бочке очень неудобно. Можете мне поверить! Единичке хорошо — она маленькая, свернулась калачиком на дне и мигом уснула. А я всё время стоял на вахте и держал курс. Правда, куда нас несут волны, я, естественно, не знал. Ночь была тёмная, безлунная. К счастью, не беззвёздная. И я вспомнил, что по звёздам моряки легко определяют, где находится их корабль. Были бы только часы да карта звёздного неба! Ну, я-то могу обойтись и без карты — слава богу, в астрономии разбираюсь. А часы всегда при мне. Знайте: часы у меня совершенно особенные, они такие точные, что мне иногда даже звонят из обсерватории, чтобы проверить по ним время. Кстати, секундная стрелка у часов во весь циферблат, и все три стрелки светятся в темноте. Я вынул часы из кармана, и, надо же случиться такой неприятности: часы, которые за пятнадцать лет не отстали ни на одну секунду, остановились! Очевидно, впопыхах я забыл их завести. Но тут я обратил внимание на одно любопытное обстоятельство. Часы показывали второй час ночи. При этом минутная и часовая стрелки оказались точно на одной прямой — одна стрелка как бы служила продолжением другой. А вот секундная стрелка остановилась точно под прямым углом к ним, то есть перпендикулярно. Я даже хотел записать, сколько секунд и минут показывали часы, когда остановились, но у меня не было под рукой карандаша — Единичка спала на моём рюкзаке. Но я думаю, что вычислить это время никого не затруднит.

Я снова завёл часы и стал думать, чем бы заняться. Не могу сидеть без дела, мне всё время хочется что-нибудь вычислять, решать или придумывать. Только теперь я понял, как скучно было бедному принцу Салтану, когда он по воле злого царя Гвидона плыл в одиночестве по океану.

Я решил вычислить расстояние до какой-нибудь звезды — скажем, до Сириуса, а затем проверить, правильно ли это расстояние указано в справочниках. Знаете, как вычисляют расстояние до звёзд? Очень просто! Возьмите лист бумаги и поставьте на нём точку (пусть это будет звезда). Где-нибудь пониже (пусть это будет на Земле) проведите прямой отрезок длиною, скажем, в 10 сантиметров , а концы его соедините с

вашей звездой двумя лучами. Чем меньше будет угол между лучами, тем, значит, дальше от Земли находится звезда. Угол этот называется параллаксом, что по-русски означает «уклон». Параллакс далёких звёзд очень мал.

Прибор для измерения уклонов звёздных лучей, так называемый секстант, был со мной. Оставалось только выбрать на Земле, лучше сказать — на воде, отрезок, да подлиннее, чтобы измерение было поточнее. Я решил, что ста морских миль хватит за глаза. Сделав нужное измерение секстантом, я пустил бочку плыть по прямой, чтобы ровно через сто миль измерение повторить. Теперь уже угол должен был получиться другой. Но тут Сириус скрылся, и начался тропический ливень.

Я быстро накрыл полами плаща нашу бочку и таким образом спас её от потопления. Затем, оторвавшись от звёзд, взглянул на океан и замер… Вокруг нашей бочки кружилась огромная акула! Вот она уже совсем рядом со мной и приготовилась ударить по бочке хвостом. Но не тут-то было — ей помешали. Кто? Ни за что не угадаете! Кит. Да-да, гренландский кит! Это ведь он пустил такой мощный фонтан, что я принял его за тропический ливень. И началась схватка!..

Две огромнейшие рыбы — кит и акула — вступили в бой. Победил, разумеется, кит. Когда акула повернулась к нему хвостом, он проглотил её. Видно было, как она бьётся у кита в животе, пытаясь вырваться наружу. Но с китом шутки плохи! Тропический ливень сам собой прекратился, кит уплыл восвояси, а Единичка… Единичка все ещё спала. Только было я ей позавидовал, как она проснулась и закричала:

— Папа! — Потом увидела меня и засмеялась: — Ой, это вы! А мне снилось, что мы догоняем моего папу, а он всё время от нас убегает. Но ведь мы его догоним? Правда?

— Непременно догоним, — успокоил я бедную девочку. К этому времени звезды погасли, и прямо перед нами из воды показалось солнце. Значит, я всё время держал курс на восток! Впереди обозначился скалистый остров. Я быстро изменил курс, но Единичка потребовала, чтобы мы обошли вокруг острова — нет ли на нём чего-нибудь интересного? Но ничего такого там не было. А остров оказался таким маленьким, что его и островом не назовёшь. Так, полуостров какой-то…

Вскоре Единичка закричала:

— Лево по борту неизвестный предмет!

В самом деле, недалеко от нас из воды торчала труба.

Единичка захотела сделать остановку, тогда я зацепил трубу якорем и пришвартовался к ней. Но труба стала вылезать изводы. И тогда я понял, что это не труба, а стетоскоп подводной лодки.

Вскоре из воды появилась и сама лодка. Капитан в парадной форме стоял на палубе и размахивал бескозыркой. Он пригласил нас подняться на борт и спустил трап. Вернее, не трап, а лестницу с широкими ступеньками.

Чтобы подняться на палубу, надо было одолеть пятнадцать таких ступеней. Когда бочка подплыла к лестнице, я заметил, что все ступеньки перенумерованы, — бочка находилась прямо против ступеньки с номером один.

Мы с Единичкой одновременно встали на первую ступеньку и начали было подниматься вверх, как вдруг лестница…поехала вниз, прямо в море, словно эскалатор в метро! И всё время, пока мы поднимались вверх, лестница двигалась вниз. Однако бега на месте не получилось, потому что я поднимался быстрее, чем лестница опускалась, при этом и я, и Единичка, и лестница — все мы двигались очень равномерно.

Пока я успевал подняться на три ступеньки, лестница опускалась в море на две ступеньки. Мне показалось, что лестница бесконечна. Ведь вместо пятнадцати ступенек мне пришлось одолеть… Я даже не запомнил, сколько ступенек я пересчитал своими ногами. А когда наконец достиг палубы, подо мной была ступенька с таким огромным номером, что я ахнул и немедленно забыл это число.

А Единичка давно уже была наверху. До чего все же проворная девочка! Пока я преодолевал три ступеньки, она пробегала вдвое больше — шесть. Ясно. что на её последней ступеньке было написано число, ровно в два раза меньшее, чем на моей.

Единичка успела уже рассказать капитану обо всех наших приключениях, так что мне нечего было добавить. Капитан любезно приветствовал нас, обещал завтра же доставить в любую часть света, а затем повёл в салон.

То была огромная круглая комната, куда выходило девять дверей — одна входная, а восемь других вели в каюты. На корабле было как раз восемь человек команды, включая капитана. Капитан пригласил нас сесть и сказал:

— Через несколько минут, ровно в 7 часов, все члены экипажа выйдут из своих кают, и начнётся обычная церемония — приветствия и рукопожатия. Вот почему салон называется Салоном рукопожатий.

Часы пробили семь, и семь дверей раскрылись одновременно. Из кают вышли семь членов экипажа, и церемония началась. Все здоровались друг с другом, с капитаном и с нами, конечно, тоже. Я хотел было сосчитать число рукопожатий, но сбился со счёта. Впрочем, постараюсь сделать это на досуге. Покончив с

рукопожатиями, все разошлись, а я решил выйти на палубу — подышать воздухом. Но оказалось, что лодка уже спустилась в воду. Пришлось прогулку отложить до другого раза. Мы с Единичкой занялись очень интересной настольной игрой. Такой интересной, что лучше я расскажу о ней в следующей главе.

ВОСЬМОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ

решили совместить с походом в Планетарий, — ведь в восьмой главе диссертации речь снова шла о звёздах. Чтение, правда, состоялось накануне, и потому каждый из нас имел возможность подготовиться к обсуждению более тщательно.

В Планетарий пришли загодя, чтобы успеть до лекции обсудить ошибки, не касающиеся астрономии. А уж о звёздах поговорим потом, после соответствующей теоретической подготовки. Мы устроились на скамейке в садике и приготовились заседать. Но Нулик неожиданно попросил всех встать, отойти на несколько шагов от скамейки, а уж потом по его команде собраться вновь. При этом мы должны были сделать вид, что только что встретились, и поздороваться друг с другом. А Нулик, будьте спокойны, сумеет сосчитать число рукопожатий.

Рукопожатий оказалось 10.

— Всё ясно, — заключил Нулик. — Нас пятеро, а рукопожатий десять, то есть вдвое больше. Значит, если в салоне подводной лодки встретились 10 человек, то рукопожатий было 20.

Таня посмотрела на него укоризненно:

— Эх, ты! По-твоему, если встретились двое — скажем, ты да я, — то мы пожмём друг другу руки четыре раза?

— А почему же сейчас получилось рукопожатий вдвое больше? — недоумевал Нулик.

— Ещё одно случайное совпадение, — объяснил Сева. — Так сказать, частный случай, действительный только для пяти человек. Ведь каждый из пяти должен поздороваться с четырьмя, а четырежды пять — двадцать. Но каждая пара здоровается по одному разу. Значит, 20 надо разделить ещё на 2, вот и получается 10 рукопожатий.

— А так как в салоне было 10 человек, — продолжал Нулик, — то всем ясно, что число 10 надо умножить на 9, а затем разделить на 2. И получится 45 рукопожатий. Ай да я!

— В общем, верно, — согласился Олег. — Но рукопожатий было всё-таки меньше. Ты забыл, что Магистр и Единичка уже раньше здоровались с капитаном, ну и, конечно, друг с другом. Поэтому из 45 рукопожатий надо вычесть 3. Значит, ответ — 42.

Нулик постучал ладошкой по спинке скамейки.

— Продолжаем заседание. Слово предоставляется будущему академику Севе.

Будущий академик поклонился:

— Магистр так же сведущ в литературе, как и в математике. Иначе он не спутал бы царя Салтана с принцем Гвидоном, который, кстати, не принц, а царевич.

— Один — ноль в твою пользу! — сказал Нулик. — А теперь ты, Таня.

— Магистр и с зоологией довольно плохо знаком, — сказала Таня. — Он утверждает, что кит — это рыба, а она, то есть он, — млекопитающее. Кроме того, кит не проглотит не только акулы, но и карася. У него для этого слишком узкая глотка.

— Не лучше Магистр знает и географию, — продолжал Олег. — Если часть суши со всех сторон окружена океаном, то как бы она ни была мала, это все равно остров, а не полуостров. Потому что полуостров обязательно соединён с материком.

— Это что! — сказал я. — Между островом и полуостровом всё-таки больше общего, чем между стетоскопом и перископом подводной лодки. Стетоскопом врач выслушивает лёгкие, сердце больного, а перископ — прибор, который даёт возможность видеть под водой то, что происходит на поверхности…

— А теперь слово президенту, — объявил Нулик. — Дамы и господа! С прискорбием должен сообщить, что Магистр — самый неточный человек на свете. Во-первых, капитаны не носят бескозырок. Во-вторых, ни один капитан подводной лодки не может находиться на палубе, когда лодка всплывает на поверхность.

Президент победоносно оглядел высокое собрание и перешёл к вопросу о точных часах Магистра.

— По-моему, задача о часах очень интересная, — сказал Сева, — поэтому стоит разобраться в ней подробно. Магистр обнаружил, что часы его остановились во втором часу ночи, в то самое мгновение, когда часовая и минутная стрелки очутились на одной прямой, как бы продолжая одна другую. Он уверяет, что при этом секундная стрелка находилась перпендикулярно к часовой и минутной, образуя с каждой из них угол в 90 градусов. (Не забудьте, что у всех стрелок общий центр вращения.) Кроме того, Магистр утверждал, что часы его идеально точны. Но так ли это?

Сева обвёл нас загадочным взглядом, потом начертил на песке палочкой окружность, разделил её на 12 равных частей и пронумеровал деления. Наверху поставил 12, внизу — 6, — словом, как на всех часах. После этого он прочертил две стрелки так, как их увидел Магистр: часовую — чуть дальше отметки 1, а минутную — на столько же дальше отметки 7. Все это он проделал весьма аккуратно, так что обе стрелки в самом деле

оказались на одной прямой линии.

— Секундную стрелку пока что чертить воздержусь, — продолжал Сева. — Теперь вспомним, что минутная стрелка делает полный оборот за один час, а часовой стрелке на это понадобится…

— 12 часов, — ввернул Нулик.

— Совершенно верно. Итак, угол, который отмеряет часовая стрелка, в 12 раз меньше угла, который за то же время отмеряет минутная. А теперь вернёмся к нашему чертежу.

Сева провёл диаметр круга через отметки 1 и 7, и сразу стало видно, что и часовая и минутная стрелки отклонились от этого диаметра на один и тот же угол.

— Внимание! — Сева высоко поднял указательный палец. — Перейдём от геометрии к алгебре. Обозначим число минут, прошедших с начала часа до остановки минутной стрелки, через x. А эта стрелка показывает, что прошло больше 35 минут, но меньше 40. Поэтому можно записать, что минутная стрелка отклонилась от проведённого диаметра на угол, равный x-35. При этом часовая стрелка отклонилась от того же диаметра на угол, в 12 раз меньший, чем x, то есть на x/12. Но мы уже знаем, что углы эти между собой равны: x-35=x/12. Таким образом, у нас получилось уравнение с одним неизвестным, которое мы и будем решать по всем правилам. Предоставляю каждому сделать это самостоятельно. Скажу только одно: часы Магистра остановились в 1 час 38 2/11 минуты, а 2/11 минуты — это примерно 11 секунд.

Сева наконец вычертил и третью, секундную стрелку, и все убедились, что она совсем не перпендикулярна двум другим.

— Согласитесь, что либо у Магистра очень плохое зрение, либо часы его далеки от идеальной точности, — закончил своё исследование Сева. — А скорее всего, и то и другое вместе.

Обстоятельное научное сообщение будущего академика было принято весьма благосклонно. Но Олег все же сделал одно дополнение: исследуя эту задачу, он убедился, что такое расположение стрелок, какое заметил Магистр на своих часах, невозможно не только во втором часу, но и ни в какое другое время.

— А из чего это следует? — полюбопытствовал Нулик.

— А ты подумай!

Подумать было предложено также и всем остальным, после чего пришло время подняться вместе с Магистром и Единичкой по эскалатору на подводную лодку.

Как вы помните, расстояние от бочки до палубы равнялось

пятнадцати ступенькам. Когда Магистр и Единичка стали на ступеньку номер 1 и начали подниматься на палубу, эскалатор поехал вниз. Пока Магистр одолевал три ступеньки вверх, лестница опускалась на две. Стало быть, вместо трех ступенек Магистр поднимался вверх только на одну. Значит, вместо 15 ступенек, ему пришлось преодолеть 45, то есть в три раза больше.

— Выходит, поравнявшись с палубой, Магистр стоял на ступеньке, обозначенной номером 45, — подсчитала Таня.

— А вот и нет, — возразил Олег. — Ведь ступенька номер 1 в счёт не идёт. Так что номер последней ступеньки был не 45, а 46.

— Поправка принимается, — вздохнула Таня. — Перейдём к Единичке. Она, как известно, двигалась быстрее Магистра. Пока эскалатор опускался на две ступеньки, Единичка успела пробежать шесть, то есть передвинуться вверх на высоту четырех ступенек (ведь 6-2=4). Поэтому, чтобы очутиться на палубе, ей вместо 15 пришлось пересчитать во столько раз больше ступенек, во сколько шесть больше четырех, то есть в полтора раза. А это — 22, 5 ступеньки. Но по полступенькам никто шагать не умеет, — улыбнулась Таня, — значит, Единичка преодолела 23 ступеньки, и на её последней ступеньке стоял номер 24.

… Прозвенел звонок, и мы заторопились в зал Планетария. Перед входом Нулик зажмурился, чтобы открыть глаза уже в зале и сразу увидеть звёздное небо. Но никакого звёздного неба не оказалось. Вместо этого был чистейший белый потолок, похожий на сильно вытянутый купол цирка.

Но вот в зале стало постепенно темнеть, и на белом потолке зажглись тысячи светил. Лектор стал называть их по именам, и у каждого из названных появлялась светящаяся стрелка.

Потом все звезды разом поехали по небосводу. Одни исчезали за горизонтом, с другой стороны неба возникали новые. Это лектор решил ускорить время и уложить в одну минуту целые сутки. Затем на небе появились совсем неизвестные нам, москвичам, светила: то были звезды Южного полушария неба. И тогда светящаяся стрелка остановилась на самой яркой из них — на Сириусе.

Как же нам повезло! Ведь мы услышали рассказ о том, что собирались сегодня обсудить: как астрономы вычисляют расстояние от Земли до звёзд!

Для того чтобы измерить расстояние до какой-нибудь звезды, учёные строят огромный воображаемый треугольник. В одной из его вершин они помещают интересующую их звезду, а за основание треугольника принимают поперечник орбиты, по которой Земля движется вокруг Солнца. Поперечник этот ни много ни мало равен 300 миллионам километров!

— Чуть побольше, чем Магистровы 100 морских миль, — шепнул мне на ухо Сева.

— Чтобы измерить расстояние до звезды, — продолжал лектор, — надо прежде всего измерить углы этого гигантского треугольника, что чрезвычайно сложно. Угол наклона звёздного луча к поперечнику земной орбиты измеряют дважды с промежутком в полгода, то есть тогда, когда Земля находится в двух прямо противоположных точках своей орбиты. Трудность измерения заключается в том, что оно должно быть чрезвычайно точным, так как из-за дальности звезды разность между этими двумя углами очень мала. И чем дальше звезда, тем труднее точное измерение. Но зато когда углы при основании измерены, вычислить угол при вершине треугольника — сущие пустяки.

— Ясно! Ведь сумма всех углов треугольника равна 180 градусам, — снова зашипел над моим ухом Сева.

Далее лектор рассказал о том, что половину угла при далёкой вершине воображаемого треугольника учёные условились называть параллаксом звезды и что, зная параллакс звезды, нетрудно вычислить и расстояние до неё. Понятно, что чем меньше у звезды параллакс, тем она дальше от нас.

За единицу звёздного расстояния приняли расстояние до такой звезды, у которой параллакс равен одной угловой секунде. Это невероятно малый угол. Достаточно сказать, что секундная стрелка часов за одну секунду пробегает угол, в 21600 раз больший, чем угловая секунда.

Как и всякая единица измерения, единица звёздного расстояния получила имя. Её окрестили парсеком. Нетрудно догадаться, что в этом названии соединены начала двух слов: «параллакс» и «секунда». Пар-сёк!

Так вот, расстояние от Земли до Сириуса равно 2, 67 парсека.

Как известно, свет пробегает расстояние в один парсек за 3, 26 года. Стало быть, свет от Сириуса идёт к нам 8, 7 года. Оттого-то и говорят, что расстояние от нас до Сириуса равно 8, 7 светового года.

— Как видите, звёздные расстояния можно измерять и в световых годах, и в парсеках, и просто в километрах, — пояснил лектор. — Да-да, и в километрах. Только это не очень-то удобно. Ведь в одном парсеке 30, 8 триллиона километров. А триллион, к вашему сведению, это миллион миллионов!

— Ого! — засмеялись в зале.

— Да, величина не малая, — согласился лектор: — Казалось бы, куда больше? Но астрономы столкнулись с такими расстояниями, что и парсек оказался мал. Тогда ввели новую единицу — килопарсек, или тысячу парсеков. Теперь-то уж

должно хватить? Так нет же! Расстояние до некоторых вновь обнаруженных небесных объектов приходится измерять в мегапарсеках, то есть в миллионах парсеков.

— От таких расстояний не то что у Магистра, у кого хочешь голова кругом пойдёт! — шепнул Нулик.

После этого мы увидели ещё много интересного: поток метеоритов, затмение Луны, полет наших космических, кораблей. Но вот небо стало постепенно светлеть, заалела заря…

Лекция кончилась, а вместе с ней и наше заседание. Только на сей раз ошибки Магистра разобрал за нас лектор. Нам оставалось лишь с ним согласиться.

ДИССЕРТАЦИЯ РАССЕЯННОГО МАГИСТРА ?! ВДЖМ!?

Да, да, игра была в самом деле любопытная. Представьте себе квадратную доску, в которой одинаковыми рядами выдолблено множество маленьких лунок. В каждой лунке лежит бусинка. Бусинки четырех цветов: красные, белые, синие и жёлтые. Красных вдвое больше, чем белых; белых втрое больше, чем синих; а синих вчетверо больше, чем жёлтых. Надо узнать, не подсчитывая бусинок, во сколько раз число бусинок каждого цвета меньше всех бусинок, вместе взятых. Выигрывает тот, кто решит задачу быстрее.

Единичка выбрала красные бусинки, а мне предложила заняться синими. Я запустил секундомер, и мы начали.

Милая Единичка! Где ей тягаться со мной! Конечно, я решил задачу мгновенно. В самом деле, если красных бусинок в два раза больше, чем белых, а белых в три раза больше, чем синих, — значит, число красных больше числа синих уже в шесть раз (ведь дважды три — шесть). Ну, а синих вчетверо больше, чем жёлтых. Вот и выходит, что красных бусинок больше, чем жёлтых, уже в 24 раза (шестью четыре — двадцать четыре). Примем число красных бусинок за единицу и сложим в уме: $1+2+6+24$, получим 33. Остальное я выяснил незамедлительно.

Когда Единичка услышала мой ответ, её, как всегда некстати, одолел приступ глупого смеха. Я обиделся и даже не поинтересовался, что там у неё получилось с красными бусинками, наверное, какая-нибудь чепуха. Тогда Единичка чмокнула меня в ухо и сказала, что смеялась вовсе не надомной, а по совершенно другому поводу. Вот подлиза! Мы помирились и вышли на палубу.

Лодка снова всплыла на поверхность океана, и команда занялась ремонтом снаряжения. На носу столяр чинил табуретку. Он отодрал ветхое круглое сиденье и задумался. Оказалось, капитан приказал приладить вместо круглого сиденья квадратное, с тем, однако, условием, что площадь нового сиденья должна быть равна площади прежнего. Но как это сделать? Кроме стального метра, пилы да огромного циркуля, у столяра ничего под рукой не было.

Надо вам сказать, что чинить табуретки — моя страсть. Так я отдыхаю от математических размышлений. В общем, столяру

удивительно повезло. Я измерил циркулем диаметр круглого сиденья, отложил на линейке длину окружности и разделил отрезок на четыре части — вот вам и сторона квадратного сиденья. Всё остальное сделает пила. И площадь квадрата окажется тютелька в тютельку равной прежней площади круга. Столяр поблагодарил меня, однако за работу почему-то не принялся. Вероятно, решил сделать перекур.

Вся остальная команда трудилась на корме. Она ремонтировала огромный десятиугольный ковёр. Я измерил его периметр в самом широком месте — оказалось 15 метров . Красивый ковёр — белый, а по всем диагоналям прострочен красными нитками. Но так как нитки поистерлись, их теперь заменяли новыми. Ну и работёнка! Если бы ковёр был ещё треугольный, тогда провести диагонали — пара пустяков. А попробуйте провести диагонали в правильном десятиугольнике! Ведь из каждой вершины можно провести девять диагоналей — всего девяносто. С этим и за сутки не управишься.

На горизонте показалась земля. Я попросил капитана высадить нас с Единичкой на берег. Он сказал, что подводная лодка не сможет подойти к пристани, и предложил спустить на воду плот, а мы уж как-нибудь доберёмся до берега сами.

Плот находился на палубе. Он был треугольный, из самой лучшей пробки и очень красивый. Сам Тур Хейердал — знаменитый датский мореплаватель — с удовольствием поплыл бы на таком в свою Полиномию.

Матросы уже ухватились было за углы пробкового треугольника, чтобы швырнуть его в воду, но я вовремя остановил их. Ведь плот может упасть в океан ребром и затонуть! Его надо положить на воду плашмя. Для этого следует найти центр тяжести, ввинтить туда крюк, подцепить плот за этот крюк и только тогда опустить на воду.

Я дал Единичке кончик верёвки, велел прикрепить его к вершине треугольника, а сам натянул верёвку так, что она разделила угол пополам. Точно так же я поступил и с двумя другими углами треугольника и получил таким образом три биссектрисы. Ну, они, естественно, пересеклись в одной точке.

Так я нашёл центр тяжести треугольника. Ввинтил в этот центр крюк, матрос подцепил его краном. «Майна, вира!» — скомандовал я. Плот взлетел в воздух, затем перевернулся и ударил меня по голове тупым углом. Хорошо, что не острым!

Когда меня привели в чувство, плот спокойно покачивался на воде. Мы с Единичкой уселись на нём поудобнее и поплыли. Однако пристать к берегу не было никакой возможности. Ветер всё время менял направление: то гнал нас к земле, то относил

обратно. Такие ветры называют не то муссонами, не то саваннами. Впрочем, как бы их ни называли, нам от этого было не легче.

И всё же мы высадились на берег. И сразу — с корабля на бал — попали на весёлое празднество. Над разукрашенной цветами аркой светились буквы ВДЖМ, что-то вроде нашего ВДНХ — Выставки достижений народного хозяйства. Да, это и впрямь походило на выставку, только не народного хозяйства, а архитектуры разных стилей и эпох. Рядом с древнегреческими зданиями можно было увидеть и старинную усадьбу, и домик с черепичной крышей. Но самое удивительное, что кругом были одни только женщины. Это меня несколько огорчило. Я ведь математик, а кто же не знает, что математика и женщины — вещи несовместные!

Представьте себе моё изумление, когда я узнал, что буквы ВДЖМ — это не что иное, как Выставка достижений женщин-математиков. Что ж, поглядим на эти достижения!

Сперва мы с Единичкой зашли в древнегреческое здание. Там красивая, стройная девушка в лёгкой тунике украшала жертвенник. Она дружелюбно поздоровалась с нами и представилась: Ипатия, дочь Теона. Приветствуя нас, Ипатия произнесла красивую речь, в которой всячески превозносила поэзию и философию. Математикой здесь не пахло, и мы, попрощавшись, двинулись дальше.

Следующий домик, куда мы заглянули, был очень оригинален. Его построили из тонких пластин самой разной формы. Хозяйку дома звали Софи Жермен. Судя по имени, она была француженка, но приветствовала нас по-латыни. Все это прекрасно, но при чём здесь математика? Сие оставалось тайной.

Покинув домик из пластин, мы очутились в загородной усадьбе. Здесь нас не встретил никто, и мы долго бродили по пустым залам, пока не попали в небольшую комнату. О радость! Стены её были оклеены страницами из какого-то математического труда. Я с жадностью принялся читать их. Наконец-то математика!

За одной радостью последовала другая: в комнату вошла хозяйка усадьбы и обратилась к нам на чистейшем русском языке. Это привело нас в восторг. Особенно понравилось нам то, что Софья Васильевна (так звали нашу новую знакомую), несмотря на вполне зрелый возраст, сохранила чисто детскую непосредственность. Она с увлечением крутила над головой бечёвку с привязанным на конце шариком.

К сожалению, нам не удалось поговорить с нашей соотечественницей: снопы разноцветных ракет за окном

возвестили начало карнавала. На прощание Софья Васильевна подарила мне книгу своего сочинения с очень любезной надписью. Откровенно говоря, я сильно надеялся, что книга о математике, но, увы, то был обыкновенный роман…

Мы пришли на площадь как раз в то время, когда на ней появилась триумфальная колесница, запряжённая шестёркой лошадей. В колеснице стояла девушка. На голове у неё(очевидно, вместо шляпы) раскачивался огромный светящийся шар, за которым тянулся опять-таки светящийся хвост из лёгкой прозрачной ткани — скорее всего, газа. Хвост был длинный-предлинный. Колесница уже достигла середины площади, а конец хвоста все ещё не показывался. Но вот колесница остановилась, и к ней подбежали дети с огромными голубыми и красными цветами.

— Да здравствует Гортензия! — раздалось в толпе. Всё ясно, решил я, это праздник цветов. Но оказалось, что приветствовали вовсе не цветок гортензию, а девушку в колеснице, которую тоже звали Гортензией. Вероятно, мать этой юной девицы была весьма романтическая особа, если ей вздумалось дать своей дочери имя цветка.

Тут стали оглашать приветствия в честь Гортензии. Их было много, но мне запомнилось почему-то одно — от некоего Галлея. Впрочем, мне думается, имя было названо неправильно. Скорее всего, это был не Гал-лей, а Га-ли-лей.

Стемнело, и в небе запылали огромные цифры: 1, 9, 8 и 6.1986! К сожалению, что означало это число, я не понял.

И тут произошло нечто невероятное. В небе появились два огненных шара с такими же хвостами, как на шляпе Гортензии. Шары с бешеной скоростью понеслись навстречу друг другу, раздался взрыв, и… все исчезло в клубах пыли. А когда пыль рассеялась, я обнаружил, что Единичка исчезла. Самипонимаете, я так разволновался, что мне было не до размышлений. Поэтому я так и не понял: кто такая Ипатия, почему у одной Софи домик построен из пластин, а у другой комната оклеена страницами из учебника? И что это за нелепый головной убор у Гортензии? И при чём здесь вообще математика?!

Во всём этом разберусь когда-нибудь позже, а сейчас надо искать Единичку. Единичка, ау!..

ДЕВЯТОЕ ЗАСЕДАНИЕ КРМ

было последним (предыдущая глава диссертации обрывалась) и оттого несколько грустным. Сами того не замечая, все привязались к незадачливому Магистру. Конечно, он и фантазёр, и рассеянный, а в чём-то и просто недоучка. Но человек всё-таки добрый и симпатичный… Неужели мы никогда не узнаем, нашёл ли он Единичку и догнали ли они наконец неуловимого папу Минуса?

Олег довольно сурово призвал нас к порядку, а заодно и к разбору первой задачи о бусинках, которая, по его мнению, так проста, что её может решить даже Нулик. Это «даже» задело Нулика за живое, и он справился с задачей очень быстро.

— Если принять число жёлтых бусинок за единицу, — рассуждал Нулик, — то синих было в четыре раза больше, белых — в двенадцать раз, а красных в двадцать четыре раза больше, чем жёлтых. $1+4+12+24=41$. Значит, всего частей 41: жёлтых бусинок 1/41 часть, синих — 4/41, белых — 12/41 и, наконец, красных — 24/41.

— Умница! — Таня погладила Нулика по голове. — Что бы Магистру и тут посоветоваться с тобой! Тогда бы он не принял за единицу число красных шариков, и всё было бы в порядке.

Президенту не терпелось перейти к следующему вопросу, но оказалось, что мы ещё не покончили с этим.

— Можно предположить, сколько всего бусинок было на доске, — сказал Олег. — Ведь доска квадратная, и лунки на ней расположены правильными рядами.

— Значит, число бусинок должно быть кратно 41 в квадрате, — догадалась Таня. — Иначе говоря, бусинок на доске было не менее 1681.

— Вот именно не менее, — согласился Нулик, — зато могло быть и более… Умножим 1681 на 4, потом на 9 и так далее…

— Ну, насчёт «и так далее» сомневаюсь, — возразил Олег. — Такая огромная доска едва ли уместилась бы в салоне подводной лодки… Но оставим это. Попробуем лучше решить сходную задачу, но чуточку посложней. Представьте себе, что бусинки были не четырех, а двадцати или даже ста цветов. При этом нам заранее известно, во сколько раз число бусинок любого цвета меньше (или больше) числа ну хотя бы красных. Как теперь вычислить, во сколько раз число красных бусинок меньше всех бусинок, вместе взятых? Побеждает тот, кто решит эту задачу самым коротким путём. Даю пять минут. Начали!

— Зачем так много? Хватит и двух, — сказала Таня. — Нам

нужно узнать, во сколько раз число красных бусинок меньше общего числа всех бусинок. Запишем искомое так:

к/(к + б + с + ж + … + з + …).

При этом в числителе у нас будет число красных бусинок, обозначенное буквой к, а в знаменателе — сумма всех бусинок: красных, белых, синих, жёлтых и так далее. Теперь разделим числитель и знаменатель на одно и то же число к, то есть на число красных бусинок. Величина дроби от этого не изменится, а вид у неё станет такой:

1/(к/к + б/к + с/к + ж/к + … + з/к + …).

Но ведь теперь у нас в знаменателе оказались известные уже нам числовые отношения бусинок разных цветов к красным бусинкам! Остаётся только подставить вместо буквенных отношений заданные числа, ну хотя бы те, которые были в задаче Магистра, — и ответ готов.

— Проверим! — сказал Нулик.

— Пожалуйста, — разрешил я. — Только дома…

Таню приветствовали дружными аплодисментами, после чего под предводительством Севы мы покинули салон подводной лодки и вышли на палубу.

— Уверен, — сказал Сева, — что капитан не требовал, чтобы площадь квадратного сечения табуретки была тютелька в тютельку равна площади прежнего, круглого. Я читал в одной книжке, что такую задачу с помощью циркуля и линейки (пусть даже в придачу даётся пила) решить невозможно.

— Раз так, — сказал я, — значит, ты должен знать и то, что задача эта называется квадратурой круга. А квадратура круга — одна из знаменитых загадок древности. Учёные заинтересовались ею свыше 4000 лет назад. Но довести задачу до конца никто так и не смог. Квадратура круга в древние времена была настолько популярна, что тех, кто ею занимался, даже высмеивали в комедиях. Древнегреческий поэт и драматург Аристофан вывел такого горе-учёного в комедии «Птицы». Однако полное и окончательное доказательство невозможности квадратуры круга было найдено сравнительно недавно, в конце XIX века, немецким математиком Фердинандом Линдеманом. И доказательство это заключается в том…Однако, — спохватился я, взглянув на озабоченную физиономию Нулика, — всякому овощу своё время. А нам пора перейти на корму…

Вырвавшись из квадратуры круга, президент облегчённо вздохнул, но тут же запутался в диагоналях десятиугольного ковра.

— Чем ты лучше Магистра? — пристыдила его Таня. — Он тоже утверждал, что в десятиугольнике 90 диагоналей. Но ведь из каждой вершины десятиугольника можно провести не 9, а только 7 диагоналей — на три меньше, чем вершин. Кстати, из этого следует, что в треугольнике диагоналей нет совсем. Ведь 3-3 = 0!

Президент почесал в затылке:

— Выходит, в десятиугольнике 70 диагоналей?

— Ну и торопыга ты! — укоризненно сказала Таня. — Ведь через две вершины можно провести только одну диагональ. Стало быть, диагоналей не 70, а 35…

Разговор о диагоналях закончился, и мы двинулись дальше — туда, где покачивался на волнах треугольный пробковый плот. И вдруг раздался звонок. Я пошёл открывать, обдумывая по дороге, как бы поделикатнее спровадить незваного гостя, но, открыв дверь, так и ахнул:

— Магистр! Вы? Какими судьбами?

Да, передо мной стоял Магистр Рассеянных Наук собственной персоной. Все в том же свитере и коротких штанишках, на ногах гольфы и бутсы. Синий берет лихо сдвинут набок, рыжая борода от уха до уха, зато усов — никаких. И в руках плетёная корзина, покрытая клеёнкой. Все, как год назад.

Я провёл дорогого гостя в комнату, — где он был тотчас же узнан и встречен бурным ликованием.

Магистр очень смутился.

— Простите, — сказал он, — я, кажется, не туда попал… Со мной это бывает. Впрочем, лицо ваше мне знакомо…

— Ещё бы! — воскликнул я. — Ведь вы у меня уже были. В то утро, когда отправились в путешествие.

— Помню, помню! — обрадовался Магистр и крепко пожал мою руку. — Простите, я, вероятно, не вовремя. Вы о чём-то беседуете…

— Мы обсуждаем последнюю главу вашей диссертации, — сказал я торжественно.

— Моей диссертации?! Но у меня нет никакой диссертации. Я ещё только собираюсь её писать. Об этом я уже сообщил в один научный институт. Но моё письмо почему-то вернулось ко мне обратно.

— Любопытно! — улыбнулся я. — Вы не писали никакой диссертации, между тем вот она, на столе. Видите?

Магистр изумлённо перелистал рукопись:

— Послушайте, как это к вам попало?

— ЭТО мне прислали из института на отзыв.

— Странно. — Магистр потёр лоб. — Я, помнится, отправил рукопись на свой домашний адрес. Как же она попала в институт? Наверное, на почте все перепутали! К тому же это вовсе не диссертация, а путевой дневник. И то лишь первая часть…

— Ура! — закричал Сева. — Значит, есть и вторая!

Магистр тяжело вздохнул:

— Если есть первая, то должна быть и вторая, но… она утонула вместе с моим рюкзаком, когда мы пересекали пустыню Гоби.

— Утонула в пустыне? — засмеялся Нулик. — Это ужасно!

— Ничего смешного, — строго сказал Магистр. — Рюкзак уронила в воду Единичка.

— Единичка?! — Ребята даже в ладоши захлопали от радости. — Значит, вы всё-таки её нашли?

— А она никуда не пропадала, — ответил Магистр. — Просто во время карнавала произошёл взрыв, и пыль попала мне в глаза. Вот я ничего и не видел. А Единичка была рядом…

— А нашли вы наконец её папу Минуса? — поинтересовалась Таня.

— Что за вопрос! Кто ищет, тот всегда найдёт. Оказывается, мы с этим папой всё время гонялись друг за другом, но двигались в прямо противоположные стороны: я на запад, а он на восток. Но, как известно, Земля круглая, и в один прекрасный день мы неожиданно стукнулись лбами. Потрогайте, какая у меня на лбу шишка… Нет-нет, не эта. Сюда меня ударил плот, а чуть повыше — папа Минус… Он очень благодарил меня за заботу о Единичке. Ведь если бы не я… Но не будем об этом. Скажите лучше, что заинтересовало вас и ваших друзей в моей рукописи?

— Прежде всего ваши обширные познания во всех областях, — сказал я, — особенно в математике. Магистр так и вспыхнул от удовольствия:

— Ах, не смущайте меня… Я это и сам знаю.

— И всё же, — продолжал я, — у нас есть к вам ряд серьёзных вопросов. Может быть, вы на них ответите?

— Разъяснять и уточнять — моя специальность! — поклонился Магистр. — Я вас слушаю.

— Вот вы написали, что Тур Хейердал — знаменитый датский путешественник, — запинаясь, сказала Таня.

— Я? Я так написал? Не может быть! Всем известно, что Хейердал — швед.

— А может быть, норвежец? — мягко поправил Олег.

— Вот именно. Вы меня поняли с полуслова.

— Но дальше… дальше вы написали, что знаменитый мореплаватель отправился на своём плоту в Полиномию. Не лучше ли было сказать — в Полинезию? — улыбнулся Сева.

— Ну, это уж мелочь! — поморщился Магистр. — Какая разница: …номия… незия… Главное — поли. Кстати, Полиномия мне больше по душе. Ведь полином в математике означает многочлен. Почти архипелаг.

— Ну что ж, — вежливо согласилась Таня, — называйте Полинезию Полиномией. В конце концов, о вкусах не спорят. Меня интересует другой вопрос: где же всё-таки находится центр тяжести треугольника? Вы утверждаете, что он в точке пересечения биссектрис, а мы-то думали, что центр тяжести треугольника в точке пересечения его медиан.

— Вы так думали? — переспросил Магистр. — Ну, тогда я не возражаю. И вообще дело не в названии, а в существе.

— Но от этого «существа» вы существенно пострадали, — хихикнул Нулик. — Треугольный плот ударил вас по голове.

— К счастью, тупым углом, — успокоил его Магистр. — Впрочем, когда ударяешься головой об угол, тут уж некогда вычислять, сколько в этом угле градусов.

— Конечно, конечно, — согласился Сева. — При этом и муссоны с саваннами не трудно спутать.

Магистр возмущённо замахал руками:

— Ну нет! Этого я ни при каких обстоятельствах не забуду! Муссоны — это лесостепи… в тропических странах…

— Лесостепи — это как раз саванны, — возразил Сева.

— А я что говорю? — удивился Магистр. — Саванны — это лесостепи, а муссоны — ветры, которые всё время меняют направление.

— Не всё время, а только два раза в год, — уточнил Олег. — Летом муссоны дуют с океана, зимою — с суши.

Магистр посмотрел на меня озадаченно:

— Не кажется ли вам, что это несколько неудобно? Школьники поправляют Магистра!

— Не только школьники, — сказал я, многозначительно улыбаясь, — но и школьницы. Я это к тому говорю, что вы, помнится, весьма недоверчиво относитесь к женщинам-математикам.

— Ах, не вспоминайте об этом, — смутился Магистр. — То было какое-то непонятное заблуждение.

— От имени женщин охотно прощаю вас, — сказала Таня. — Ведь вы так мило признаете свои ошибки!

— Ах так? Вы меня прощаете? В таком случае, я признаюсь вам ещё кое в чём. — Магистр понизил голос. — Только пусть это

останется между нами. Видите ли, я так до сих пори не понял, кто были те женщины, с которыми я познакомился на карнавале.

Мы не оставили Магистра в неведении, и очень скоро, благодаря нашим объединённым усилиям, он узнал, что первой в истории женщиной-математиком была Ипатия, дочь весьма известного математика Теона. Жила Ипатия в Александрии в IV-V веках нашей эры. То была очень красивая, обаятельная и широко образованная женщина. В школе неоплатоников (последователей философа Платона) Ипатия преподавала математику, астрономию и философию. Она была прекраснымлектором и славилась красноречием. Кроме того, Ипатия была талантливой писательницей и к тому же деятельно участвовала в общественной жизни своего государства. В обществе учёных мужей она держалась как равная, с большим достоинством. Удивительная женщина! И кто бы мог подумать, что её ожидал такой ужасный конец! Дело в том, что Ипатия была язычницей, и это навлекло на неё гнев христиан. Однажды, когда она возвращалась домой, разъярённая толпа по наущению епископа Кирилла напала на неё. Ипатию вытащили из повозки и растерзали…

При этом известии Магистр ужасно расстроился. У него даже слезы выступили на глазах, и я поспешно перевёл разговор с Ипатии на Софи Жермен.

Софи жила на четырнадцать веков позже Ипатии, во Франции. Уже в юные годы она заинтересовалась математикой. Чтобы изучить труды великого Ньютона, написанные на латинском языке, Софи в совершенстве изучила этот древний язык.

— Ага! — воскликнул Магистр. — Так вот почему она приветствовала меня по-латыни!

Наставниками Софи Жермен в математике были многие известные учёные того времени и в первую очередь — великий французский математик Жозеф Луи Лагранж.

Софи Жермен интересовали самые разные вопросы, касающиеся и математики и механики. А прославилась она главным образом тем, что разработала теорию изгиба пластинок.

— Надеюсь, не патефонных? — озабоченно спросил Магистр.

Все расхохотались.

— Что вы, Магистр! — воскликнул я. — Ведь при Софи Жермен о патефонах и речи не было! Однако и патефонные пластинки можно рассчитывать на прочность по формулам Софи Жермен. И всякий, познакомившись с этими формулами, сразу поймёт, что садиться на пластинки очень рискованно… Кстати, за

труд о пластинках Софи Жермен получила премию Французской Академии наук.

— Замечательная женщина! — умилился Магистр.

— Совершенно с вами согласен, — поклонился я. — Учтите, что она была не только талантливым учёным, но и превосходным, отзывчивым человеком. Когда друг её, знаменитый немецкий математик Карл Фридрих Гаусс, очутился в затруднительном материальном положении, Софи Жермен собрала нужную сумму денег и спасла его от разорения.

— А я даже не поблагодарил её за это! — огорчился Магистр. — Ведь великий Гаусс — мой коллега… Однако что же было дальше?

— Дальше? Дальше вы очутились в гостях у нашей прославленной соотечественницы Софьи Васильевны Ковалевской. Как известно, Софья Васильевна родилась в Москве, но детство провела в имении отца, генерала Корвина-Круковского, в селе Палибино, Витебской губернии.

— Несчастный генерал, — вздохнул Магистр. — Нуждался, вероятно, бедняга!

— Почему вы так думаете? — удивился я.

— Как «почему»? Ведь у него даже не было денег, чтобы оклеить детскую комнату обоями! Иначе, зачем бы он пустил вход учебник математики?

— Уверяю вас, бедность здесь ни при чём, — возразила Таня. — А математические обои сыграли огромную роль в жизни маленькой Софьи.

— Читая ежедневно свою «стенгазету», она изучила высшую математику, — добавил Олег. — Ведь это были лекции крупнейшего русского математика профессора Остроградского.

— Скажите какая одарённая девочка! Сама разобралась в лекциях Остроградского! — сказал Магистр, растроганно покачивая головой.

— И всё же, несмотря на всю свою одарённость, поступить в университет Ковалевская не смогла, — продолжал я. — Ведь в царской России женщины туда не допускались. И вот девятнадцатилетняя девушка покидает родину. Она едет учиться за границу, к замечательному математику Карлу Теодору Вильгельму Вейерштрассу.

Вейерштрасс принял её недоверчиво. (При этих словах Магистр смущённо заёрзал на стуле. «Что делать, — успокоил я его, — ведь и великим людям свойственно ошибаться!») Желая отделаться от Ковалевской, знаменитый учёный предложил ей решить несколько труднейших математических задач, которые и законченным-то математикам не всегда под силу.

— И она с ними справилась? — спросил с надеждой Магистр.

— Блестяще справилась! Тогда Вейерштрасс согласился стать её учителем, и ему не пришлось в этом раскаиваться. Софья Васильевна стала известным профессором математики. Правда, не в России, а на чужбине — в столице Швеции, Стокгольме.

— Ковалевская, как и Софи Жермен, тоже была удостоена премии Французской Академии наук, — напомнил мне Олег.

— Да, да, и, ввиду большой ценности представленной ею работы, премия даже была увеличена. А через год Ковалевская получила ещё одну премию, на этот раз Шведской Академии наук… А вы говорите, женщины и математика — две вещи несовместные…

— Конечно, это было безответственное утверждение! — признался Магистр. — Но согласитесь сами, разве нестранно, когда солидная женщина всё время вертит над головой какой-то шарик на ниточке?

— Но в этом шарике все дело! — воскликнул я. — Софья Васильевна как раз за то и получила обе премии, что исследовала вращение твёрдого тела вокруг неподвижной точки! Магистр задумался.

— Так, так, так… Допустим… Ну, а роман? Роман, который она мне подарила с такой трогательной надписью? Разве солидный математик станет писать романы?

— Но что же в этом плохого? — спросил Сева. — Ковалевская была разносторонним человеком. Помимо математических трактатов она писала повести, романы, пьесы…

— Хорошо, хорошо! — замахал руками Магистр. — Вы меня убедили: я познакомился с тремя замечательными женщинами-математиками. Но четвёртая… как её…Гортензия. Она-то уж наверняка никакого отношения к математике не имеет!

Вынужден вам возразить, — сказал я. — Гортензия Леппо была первоклассным вычислителем. Её имя навсегда связано с кометой Галлея.

Магистр расхохотался:

— А я-то думал, что в приветствие вкралась опечатка и что телеграмма не от Галлея, а от Галилея.

— Никакой опечатки! — заверил я. — Эдмунд Галлей, близкий друг Ньютона, вычислил орбиту кометы, которая появилась в 1682 году. И комета эта справедливо названа его именем. Оказалось, что это та самая комета, которую астрономы наблюдали ещё в 240 году до нашей эры. Вскоре после Галлея французскому астроному и математику Алексису Клоду Клеро удалось вычислить период обращения этой кометы. Оказалось, что она должна возвращаться к нам через каждые 76 лет…

— Все это очень интересно, но при чём здесь Гортензия? — упорствовал Магистр.

— Она-то и принимала самое горячее участие в этих вычислениях. И труды её не пропали даром. В 1759 году, как и было вычислено, комета Галлея снова появилась на небе, таща за собой огромный газовый хвост. А в 1910 году я видел комету Галлея сам. Теперь её следует ожидать в 1986 году.

Магистр всплеснул руками:

— Так вот что означали огненные цифры 1986! Благодарю, тысячу девятьсот восемьдесят шесть раз благодарю вас! Теперь мне всё ясно.

— Простите, Магистр, — вмешалась Таня, — но ясно вам ещё не все. Вы решили, что Гортензии дали имя цветка, а было наоборот. Через некоторое время после того как на небе появилась комета Галлея, из Японии в Париж привезли невиданной красоты безымянный цветок. И учёные Парижа решили назвать его гортензией в честь вычислительницы.

— Вот теперь действительно все, — закончил я.

— Спасибо, спасибо вам, дорогой коллега, за исчерпывающие разъяснения.

Магистр низко поклонился. Я протестующе поднял руку и указал на ребят:

— В первую очередь поблагодарите ваших юных оппонентов.

— Само собой разумеется! — поспешно согласился Магистр. — Дорогие друзья, приношу вам мою самую глубокую признательность. Я знаю, как дорога школьникам каждая минута, а вы всё же нашли время для изучения моей рукописи… — Тут он взглянул на часы и заторопился: — Боже мой! Мои часы снова остановились. И я, вероятно, опаздываю.

— Куда, если не секрет? — спросила Таня (как всякая девочка, она любопытна).

— От друзей у меня секретов нет. Видите ли, мы отправляемся в новое необыкновенное путешествие. Не буду сейчас уточнять маршрут, но обещаю присылать с дороги самые подробные письма.

— Постойте, постойте! — закричал Нулик. — Вы сказали «мы отправляемся». Значит, вы едете не один?

— Ну конечно же, с Единичкой! Мы так привязались друг к другу! И папа Минус тоже очень рад, что его дочь будет под моим присмотром. Да! Чуть не забыл. Надеюсь, на этот раз вы не откажетесь взять на себя временные заботы о моём котёнке? Чудный котёнок! Подумайте, он уже говорит «мяу». Вот, прошу вас, Мяу в этой корзине.

Нулик приподнял клеёнку, покрывавшую корзину, и

засмеялся:

— Но это же щенок!

— Не может быть! Тогда я мигом сбегаю за котёнком. Впрочем, какая вам разница? Возьмите щенка! Берете?

— Берём, берём! — закричали ребята хором и тотчас же завладели корзиной и её содержимым.

Магистр просиял:

— Ну и отлично! А сейчас я должен спешить. Счастливого пути! То есть, я хочу сказать, счастливо оставаться! Ждите моих писем. Даю вам слово Магистра, что теперь я буду чрезвычайно внимателен. С добрым утром, друзья! То есть спокойной ночи!

Мы проводили Магистра до двери, помахали ему на прощание платками. А потом возвратились в комнату и долго молчали…

— Ничего не поделаешь, — сказал наконец президент. — Последнее заседание КРМ объявляю закрытым.

— Не последнее, а очередное, — поправил Олег. А он редко ошибается…

Москва,
1967